BRASIL AÇUCAREIRO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

Ministério da Indústria e do Comércio
Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA QUINZE DE NOVEMBRO, 42 — RIO DE JANEIRO — RJ.
Caixa Postal 420 — End. Teleg. "Comdecar"

CONSELHO DELIBERATIVO

TELEFONES:

Presidência

Álvaro Tavares Carmo 231-2741

Chefia de Gabinete

Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva 231-2583

Assessoria de Segurança e Informações

Anaurelino Santos Vargas 231-2679

Procuradoria

Rodrigo de Queiroz Lima 231-3097

Conselho Deliberativo
Secretaria

Helena Sá de Arruda 231-3552

Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento

Antônio Rodrigues da Costa e Silva 231-2582

Coordenadoria de Acompanhamento, Avaliação e Auditoria

José Augusto Maciel Camara .. 231-3046

Coordenadoria de Unidades Regionais

Elson Braga 231-2469

Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira

Augusto César da Fonseca 231-0715

Departamento de Assistência à Produção

Paulo Tavares 231-3091

Departamento de Controle da Produção

Ana Terezinha de Jesus Souza .. 224-0112

Departamento de Exportação

Alberico Teixeira Leite 231-3370

Departamento de Arrecadação e Fiscalização

Antônio Soares Filho 231-2469

Departamento Financeiro

Cacilda Bugarin Monteiro 231-2737

Departamento de Informática

Iêdda Simões de Almeida 231-0417

Departamento de Administração

Marina de Abreu e Lima 231-1702

Departamento de Pessoal

Maria Alzir Diógenes 231-3058

O I.A.A. está operando com mesa telefônica PABX, cujos números são: 224-0112 e 224-0257

Colhedeira de Cana Santal 115
Carregadeira de Cana Santal CMP-8
santal

A CANA PEDE SOCORRO

A natureza dá e tira. Na mais propícia região de todo o país para a produção de cana de açúcar, uma seca impiedosa expulsou dos canaviais o verde-certeza, colocando em seu lugar a desolação do amarelo, batido de sol e vento.

O norte fluminense tem solos de alta fertilidade, condições ideais de topografia, luminosidade e abundância de recursos hídricos, representados por rios, lagos e quase 2.000 Km de canais estrategicamente distribuidos.

Mas a chuva, essencial ao crescimento da cana nos primeiros meses de cada ano, não cai. O clima tornou-se hostil e as safras vêm sofrendo quebras terríveis. Agora mesmo estamos perdendo 240 mil toneladas de açúcar, equivalentes a 72 milhões de dólares, prejuizo que afeta o abastecimento e desequilibra o balanço de pagamentos do país.

Apreensão e incerteza dominam lavradores e industriais. Inquieta-se uma comunidade inteira, onde o açúcar responde por 50% da renda bruta e proporciona trabalho a 2/3 da população maior de 18 anos, num raio de 14.000 Km2.

É tempo de salvar a cana, investindo no seu futuro Somente a irrigação garantirá a segurança dessa atividade básica para o Estado do Rio de Janeiro. Com a irrigação, é possível elevar-se a produção de 5 para 10 toneladas de cana por hectare/mês, estabilizando e elevando o nível de emprego.

Estamos certos de que o poder público, em defesa do interesse social, dará o apoio que os empresários solicitam.

COPERFLU

COOPERATIVA FLUMINENSE DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

nova campos

Quente

A uma temperatura não encontrada em nenhum lugar da face da Terra, e onde o ser vivo seria desintegrado em pouco tempo - aí é que se constituem um dos maiores progressos de uma nação.

A fundição, hoje, atinge os mais diversificados pontos industriais.

A Zanini S/A, Equipamentos Pesados também contribue nesse sentido, fundindo peças em ferro, bronze e aço, com know-how internacional e uma técnica cada vez mais "quente".

zanini

zanini s.a. equipamentos pesados
Rua Boa Vista 280/1.°, 01014 São Paulo SP.

14 m
TARA C/PNEUS 13.000 kg
2,8 m
3,8 m

AÇÚCAR
pérola
TRIFILTRADO
CIA. USINAS NACIONAIS
Rua Pedro Alves, 311/319, Rio de Janeiro
Telegrama "USINAS" – Telefone: 243-4830-PBX
REFINARIAS: Rio de Janeiro, Niterói, Duque de Caxias (RJ), Santos e Campinas (SP), Belo Horizonte (MG).
REPRESENTAÇÃO: São Paulo (Capital).

índice

JUNHO — 1976

NOTAS E COMENTÁRIOS:
43 anos de I.A.A. — Cana-de-Açúcar — Engenhos — Fornecedores — Caririi — Encontro — Concursos — Colhedeira — Escrita — Curso — Convênio com a Universidade do Paraná — Lux-Jornal — Jorge Murad — Congresso — Prêmios da Produtividade 2
NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS DOS TRABALHOS TÉCNICOS DESTINADOS AO XVI CONGRESSO DA I.S.S.C.T. 7
TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO — Açúcar como Fonte de Energia — Financiamentos para El Salvador — Raquitismo da Planta — Roedores na Flórida e Pesquisa — Adubar com linhita — Máquina recolhedora de pedras — Problemas de Fertilização 10
MÉTODOS DE DIAGNOSE FOLIAR EM CANA-DE-AÇÚCAR — José Orlando Filho .. 13
PAGAMENTO DE CANA PELO TEOR DA SACAROSE (1) — José Paulo Stupiello 19
TRAÇOS DE METAL EM AÇÚCAR CRISTAL REGIÃO AÇUCAREIRA DE RIBEIRÃO PRETO — Luiz Gonzaga de Souza — Leonia Aparecida de Lima — Martha Maria Mischan — Sérgio Lázaro de Lima .. 25
VÁCUO E USTILAGO SCITAMINEA ALTERANDO A BROTAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR — Engº Agrº Álvaro Sanguino — Prof. Hasime Tokeshi 30
I.A.A. EM MINAS: OBJETIVO FUNDAMENTAL DE TODO PLANEJAMENTO ECONÔMICO É O HOMEM 36
EM LOUVOR DO DIA MUNDIAL DO MEIO-AMBIENTE — Claribalte Passos 44
AÇÚCAR, ANTES E DEPOIS DE MIL DÓLARES — Omer Mont'Alegre 46
ESTUDO COMPARATIVO DE NOVOS SUBSTRATOS PARA OVIPOSIÇÃO DE Ditraea sacharali (Fabr. 1794) (Lepidoptera-Crambidae) Em CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO — A. de C. Mendes — P. S. Botelho — N. Macedo 73
UM NORDESTE PARTICULAR — José Mário de Andrade 78
PRESIDENTE DO I.A.A. INAUGURA NOVAS DEPENDÊNCIAS DO DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA 80
BIBLIOGRAFIA 83
A BIBLIOTECA DO INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL 86
DESTAQUE 88
ATO Nº 12/76 94
ATO Nº 13/76 96
RESOLUÇÃO Nº 2096/76 (PLANO DA SAFRA 76/77) I
RESOLUÇÃO Nº 2097/76 XXXVI

Capa de HUGO PAULO

43 ANOS DE I.A.A.

Remontando a 1929, quando em plena crise, o Brasil sofreu os efeitos da depressão motivada pela desigualdade na competição no mercado internacional, em função do seu alto custo de produção de açúcar, inevitavelmente houve um declínio acentuado nos preços do produto. Desta forma, a superprodução de açúcar levou os produtores brasileiros à quase falência, principalmente os pernambucanos, naquela época a maior unidade produtora e encarregada de abastecer o mercado do centro-sul do País.

Assim, os reflexos da depressão mundial faziam-se sentir diretamente nos produtores brasileiros, já em situação precária, uma vez que já haviam realizado grandes inversões de capital no setor. Ao mesmo tempo, os excedentes de produção eram absorvidos a preços aviltantes.

E foi diante do quadro acima delineado que os produtores de açúcar recorreram à intervenção governamental, para evitar a debacle total. Foi quando, após a criação das Comissões de Defesa da Produção do Açúcar, surgiu o Instituto do Açúcar e do Álcool (1.º de junho de 1933), exatamente como instrumento de defesa da agroindústria canavieira. À frente da nova autarquia, o seu idealizador: Leonardo Truda.

Hoje, passados tantos anos, quando se comemoram 43 anos de criação do Instituto do Açúcar e do Álcool, a agroindústria canavieira do País ocupa uma posição de destaque no panorama mundial. Muita coisa existe ainda por fazer, mas desde 1933 muito já se realizou.

As modificações, nestes 43 anos, na estrutura do I.A.A., não comprometeram a política canavieira original. Ao contrário, pois as alterações, impostas pelas necessidades da aplicação prática desta política, objetivaram torná-la melhor ajustada às circunstâncias e, por isso mesmo, mais adequada a atingir seu principal objetivo: **a defesa da produção açucareira**.

O EDITOR

CANA-DE-AÇÚCAR

No período máximo de dois anos, a *cana-de-açúcar* passará a ser o primeiro entre os produtos agrícolas, no Estado de São Paulo, segundo anunciou há poucos dias em Piracicaba, na oportunidade das comemorações do "Dia da Cana-de-Açúcar", o Secretário de Agricultura paulista, Sr. *Pedro Tassinari.*

Para tanto, acrescentou aquela autoridade, "por acreditar ainda que a cana-de-açúcar leva progresso e bem-estar social às regiões em que é cultivada," a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo vai continuar dando o máximo apoio ao desenvolvimento desta cultura, consoante a ampliação dos trabalhos de pesquisas e da distribuição de mudas aos agricultores.

ENGENHOS

A Empresa Pernambucana de Turismo, no Recife, pretende transformar dentro em breve os velhos engenhos de cana-de-açúcar em confortáveis hotéis e pousadas. A EMPETUR, no caso, visa com essa iniciativa atrair maior número de turistas ao interior do Estado e o primeiro engenho a sofrer essa transformação será o CANOS, construído no século XVI, na cidade do Cabo.

FORNECEDORES

Por expressiva maioria de votos, em eleições promovidas recentemente, no Recife, Estado de Pernambuco, o Sr. *Fernando Rabelo*, elegeu-se para a Presidência da ASSOCIAÇÃO DOS FORNECEDORES DE CANA.

CARIRI

Na região do Cariri, Estado do Ceará, com a implantação de mais 1.500 hectares para o incremento do desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar, visa a Secretaria de Agricultura do Estado, objetivar o aumento de produção de matéria-prima, possibilitando a instalação de uma usina de açúcar no município de Barbalha.

ENCONTRO

No período compreendido entre os dias 9 e 13 de agosto vindouro, na cidade de Campos, Rio de Janeiro, a Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Álcool (COPERFLU), realizará o IV ENCONTRO NACIONAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR, no Auditório do Banco do Brasil, promovendo-se na oportunidade, igualmente, uma exposição de produtos ligados à agroindústria canavieira.

CONCURSOS

A Caixa Econômica do Estado de Goiás, com o alto patrocínio do Governo Estadual, ora dirigido pelo Eng.º *Irapuan Costa Júnior*, vem promovendo, anualmente, três expressivos acontecimentos culturais, quais sejam: os Concursos *Nacional de Literatura* — *Nacional de Artes Plásticas* — e, *Nacional de Música.* A comunicação foi endereçada pela Sra. Maria das Graças Cruvinel, responsável pela Assessoria de Relações Públicas, fornecendo para os interessados os seguintes endereços: Av. Goiás, 346 — 1.º e 2.º andares — Centro — Goiânia; Av. Goiás, n.º 91 — Centro — Goiânia; e, Instituto de Artes da UFGo., à Praça Universitária, s/n.º. Goiânia.

Segundo determinações recentes do Sr. Governador de Goiás, ficará responsável pelos prêmios do CONCURSO NACIONAL e ANUAL DE LITERATURA (250 salários mínimos), a Secretaria de Educação e Cultura, que também se encarregará da impressão gráfica das obras premiadas.

COLHEDEIRA

A organização industrial — MASSEY FERGUSON — anunciou, recentemente, a implantação de uma nova fábrica, no País, destinada à produção de *colhedeiras*, no Estado de São Paulo, especialmente produzidas para a colheita de cana-de-açúcar.

ESCRITA

Vem assinalando expressiva repercussão nos meios culturais a Revista mensal de literatura — ESCRITA — já no seu n.º 8, que tem como Editor, o confrade

Waldyr Nader e reunindo colaboradores do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Recife. A publicação é responsabilidade da "Vertente Editora Ltda", de São Paulo, sendo distribuída pela "Abril".

CURSO

A publicação cultural e mensal, JORNAL DE LETRAS, dirigida pelo escritor pernambucano, *Elysio Condé*, associando-se à campanha de defesa da língua vernácula, e objetivando a promoção do autor nacional, fará realizar a partir do próximo mês de julho, com a colaboração da ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES CIVIS DO BRASIL, uma "Panorâmica de Língua Portuguesa e de Literatura Brasileira", em forma de seminário, para atualização de professores, estudantes universitários e de pré-vestibular.

Inscrições à Rua Barata Ribeiro, n.º 774 — sala 1001 — Copacabana — Rio de Janeiro — RJ.

CONVÊNIO COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Foi assinado em Curitiba um Convênio destinado a desenvolver pesquisas de controle químico de ervas daninhas e a incentivar a formação de especialistas em herbicidas. Representaram a Herbitécnica os diretores Pedro Moretto e Satoshi Koutaka.

Representou a Universidade Federal do Paraná, o Magnífico Reitor, Prof. Theodócio Jorge Atherino. São coordenadores do Convênio os professores titulares do setor de Ciências Agrárias, Miguel Antonio Loyola da Rocha e Mário José Nowacki, da área de Fitossanitarismo do Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo.

Estiveram presentes ao ato os seguintes professores: Luiz Carlos Nascimento Tourinho (diretor do Setor de Ciências Agrárias), Fernando Gravina Munhoz (Chefe do Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Miguel Loyola da Rocha, Mário José Nowacki, além de Ágide Meneguette, diretor do Centro de Estações Experimentais da UEP.

LUX-JORNAL

Transcorreu no dia 1.º de junho, a passagem do 48.º aniversário de ininterruptas e profículas atividades do LUX-JORNAL, organização publicitária fundada por *Vicente Lima*, com média diária de cem mil recortes de jornais selecionados por 350 funcionários especializados, distribuídos entre as suas cinco áreas de atividade: matriz, no Rio de Janeiro, e sucursais em São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e no Recife.

Dirigido, atualmente, por *Alberto Lima*, o LUX-JORNAL tem os seus serviços utilizados por quase todos os membros do Poder Legislativo, Governos Estaduais, órgãos do Poder Executivo e numerosas entidades da indústria e do comércio.

JORGE MURAD

Autor de numerosas peças teatrais, humorista dos mais aplaudidos e solicitados no campo da radiofonia brasileira, JORGE MURAD, agora vitorioso na atividade de autor de revistas musicadas, acaba de lançar um novo livro sob o título de "Rimas e Risos", edição da EMB, Rio, 1976, 116 páginas em expressivo volume impresso na Companhia Editora Americana, capa de Leopoldo Castellani.

Anteriormente, o autor já lançara: "Arak-Said" (Paródia de sonetos célebres) esgotado; "Salomão A Varejo" (piadas e croniquetas) esgotado; "Anedotas da Guerra" (Charges Internacionais) esgotado; "Humoradas" (coletânea) esgotado; "Anedotas de Papagaio" (coletânea) esgotado; "Salada de Risos" (piadas) esgotado.

CONGRESSO

Cerca de 200 profissionais de imprensa de todo o País estiveram reunidos em Curitiba, Estado do Paraná, participando do XVI CONGRESSO NACIONAL DE JORNALISTAS, quando foram discutidas e aprovadas numerosas teses abordando temas do imediato interesse da classe.

PRÊMIOS DA PRODUTIVIDADE

A Cooperativa de Crédito dos Plantadores de Cana de Pernambuco Ltda., visando estimular os estudos sócio-econômicos sobre a zona canavieira do Estado de Pernambuco, instituiu o "Prêmio Gilberto Freyre".

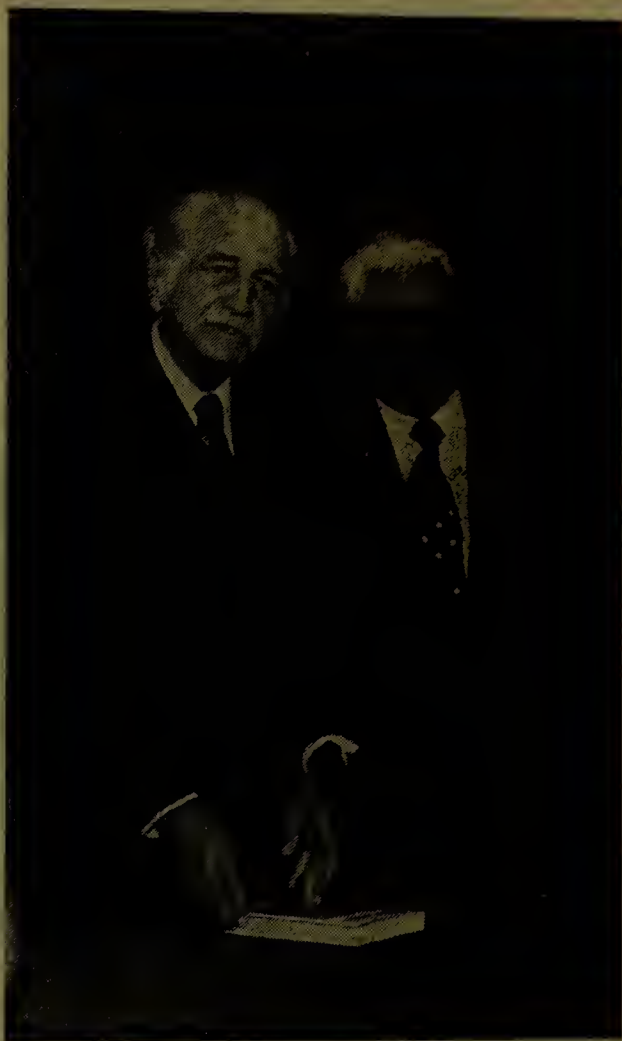
A denominação do prêmio foi uma homenagem ao pensador brasileiro que, de modo magistral, vem estudando e interpretando a civilização do açúcar, dos seus primórdios até os nossos dias, através de ensaios notáveis como "Casa Grande & Senzala", "Nordeste", "Açúcar", e o recentíssimo livro publicado por iniciativa do I.A.A., "A Presença do Açúcar na Formação Brasileira", n.º 16 da COLEÇÃO CANAVIEIRA.

Dada a importância da lavoura canavieira no contexto da economia pernambucana, as medidas de amparo e incentivo ao seu desenvolvimento representam benefícios não somente às comunidades humanas a elas vinculadas, mas, também a todo o sistema sócio-econômico do Estado. Esse fato indica a significação dos esforços desenvolvidos para a melhoria e o aprimoramento das atividades do setor.

A essas circunstâncias, que configuram uma responsabilidade dos órgãos públicos e dos órgãos de classe vinculados aos domínios canavieiros, tem-se mostrado particularmente sensível a atual administração do Instituto do Açúcar e do Álcool. Adotou ela a orientação de proporcionar ao fornecedor de cana, através dessa Cooperativa, recursos que tendem a corresponder à dimensão das necessidades de racionalização da lavoura, nos seus aspectos tecnológicos, econômicos e humanos.

A Cooperativa desejou juntar os seus esforços aos do I.A.A., não apenas ampliando e aprimorando as suas funções de agência financeira, mas criando incentivos capazes de estimular os seus associados na adoção de práticas agrícolas racionais. Para isso, decidiu instituir também prêmios a serem conferidos aos fornecedores de cana de melhor desempenho e resolveu emprestar a essa iniciativa o caráter de uma homenagem ao Presidente do I.A.A., General Alvaro Tavares Carmo. Homenagem que reflete o reconhecimento do quanto tem realizado esse digno e dinâmico administrador pela agroindústria açucareira nacional.

Concorreram ao prêmio Gilberto Freyre intelectuais da expressão de um Mário Lacerda de Melo, e de um Costa Porto, entre outros concorrentes de diversas regiões brasileiras.

Ao prêmio General Álvaro Tavares Carmo concorreram oitenta e dois fornecedores nas categorias "A", "B" e "C".

CATEGORIA "A" — fornecedores de produção superior a 6 mil toneladas.

CATEGORIA "B" — 2 a 6 mil toneladas.

CATEGORIA "C" — menos de 2 mil toneladas.

PRÊMIOS

Gilberto Freyre:

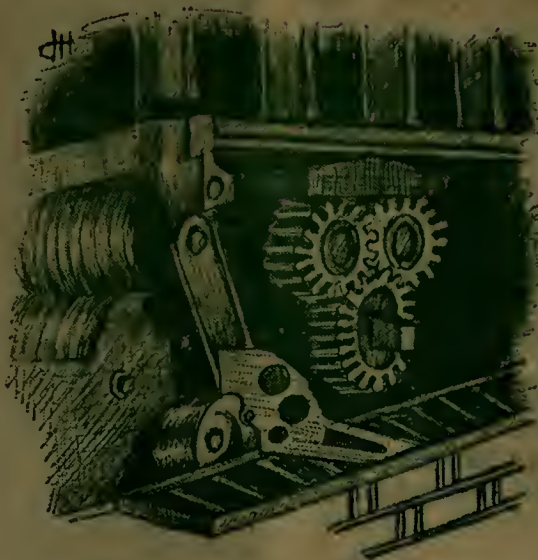
1.º lugar: Cr$ 20.000,00
2.º lugar: Cr$ 10.000,00
3.º lugar: Cr$ 5.000,00

Alvaro Tavares Carmo:

CATEGORIA "A" — 1.º prêmio: Um veículo PASSAT, marca Volkswagen; 2.º prêmio: Um veículo BRASÍLIA, marca Volkswagen.

CATEGORIA "B" — 1.º prêmio: Um trator fabricação VALMET — 62 ID; 2.º prêmio: Uma RURAL OK — Modelo 1975.

CATEGORIA "C" — 1.º prêmio: Um JEEP — Ford; 2.º prêmio: Um JEEP — Ford.

(Nota do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais e da Cooperativa de Crédito dos Plantadores de Cana de Pernambuco)

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS DOS TRABALHOS TÉCNICOS DESTINADOS AO XVI CONGRESSO DA ISSCT

Os técnicos açucareiros que desejarem apresentar trabalhos científicos ao XVI Congresso da International Society of Sugar Cane Technologists, a se realizar em São Paulo, de 8 a 30 de setembro de 1977, deverão obedecer às seguintes normas:

Todos os originais devem ser endereçados a:
XVI CONGRESSO DA ISSCT
a/c. COPERSUCAR/STAB — BRASIL 77
at. Superintendente Geral — Roberto Calza
Rua Boa Vista, 280 — 5º andar — C. P. 5691
01014 — São Paulo — SP

Telefone (011) 36-9171
Telex 011-23164 — CCPABR

INSTRUÇÕES GERAIS

A data final para o recebimento dos originais é 31 de dezembro de 1976, porém o recebimento antes desta data facilitará grandemente os trabalhos de editoria.

CONTEÚDO

Os trabalhos apresentados devem ser inéditos, trazer uma contribuição significativa para o conhecimento científico, bem como extravasar o interesse local. Aqueles que tratem principalmente de promoção comercial de produtos ou máquinas não serão aceitos.

PREPARO E LAYOUT

Os autores devem tomar grande cuidado no preparo e no layout dos trabalhos. Qualquer deles que requeira excessivo trabalho da editoria será recusado.

EXTENSÃO

Os autores devem manter seus originais curtos. As sentenças devem ser concisas, e as referências, pertinentes. Não duplique informações em tabelas.

LÍNGUA

Todos os originais devem ser datilografados em inglês. Autores que tenham experiência limitada no uso desta língua devem procurar ajuda para prepará-los.

DATILOGRAFIA E PAPEL

Os originais devem ser datilografados em espaço duplo, de um lado da página apenas. O papel deverá ser de tamanho internacional A4 (297 x 210 mm aproximadamente) ou equivalente, e de boa qualidade. Deixe uma margem de 2,5 cm no alto e no fim da página, assim como em ambos os lados. Numere todas as pá-

ginas, exceto a primeira, no canto superior direito.

FORMATO

Como regra geral, o trabalho deve incluir as seguintes seções, na ordem: RESUMO, INTRODUÇÃO, MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL), RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES e REFERÊNCIAS. No caso de estar incluída uma revisão da literatura pertinente, ela deve ser colocada na INTRODUÇÃO. DISCUSSÃO e/ou CONCLUSÕES podem ser combinados com RESULTADOS. Os títulos de cada seção devem ser datilografados em maiúsculas e centralizados.

NÚMERO DE CÓPIAS

Devem ser enviadas quatro cópias do original para o endereço acima. Uma quinta cópia deve ficar retida com o autor. Um jogo completo de fotografias, figuras, tabelas e gráficos deve ser enviado com cada cópia do manuscrito.

AUTORIA

O nome do(s) autor(s), a instituição ou organização com o qual está(ão) associado(s), e sua localização devem seguir o título do trabalho. Não inclua o título profissional ou o cargo do autor.

RESUMO

O resumo deve ser colocado no começo do trabalho, e uma cópia extra deste deve ser enviada em uma folha de papel separada. Deve ser uma síntese curta, informativa, não-crítica, das características do trabalho, não excedendo 250 palavras. O resumo será traduzido para o espanhol pelo seu autor, ou então, pelo "Spanish-speaking Vice-Chairman" (Vice-Chairman de língua espanhola).

NÚMERO, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

O sistema métrico decimal é o adotado pela ISSCT e deve ser usado em todos os trabalhos. Os autores são solicitados a usar as abreviaturas aceitas comumente. Omita os pontos após estas, a não ser que sejam necessários para evitar confusão, como por exemplo nº e Fig. (ou seja, número e figura, para distinguir de "não" e de "figo", respectivamente). As abreviaturas comumente usadas na literatura de cana-de-açúcar incluem as seguintes: USDA, ISSCT, Fig., kg, ha, ml, l, mm, cm, m, m^2, ppm, me, no., avg, wt, atm. Os autores são também solicitados a omitir os pontos nas designações de variedades de cana-de-açúcar: NCo 310, ... CP 52-68.

Símbolos devem ser usados para designar elementos e compostos e para indicar percentuais (%). Os algarismos arábicos devem ser usados para números, exceto quando este é a primeira palavra em uma sentença ou, então, se o uso de um algarismo puder criar confusão. Nestes casos, ele deve ser escrito por extenso.

CITAÇÕES DE REFERÊNCIAS

O sistema de autor-número deverá ser usado, sendo o número colocado em uma posição superior. Exemplo: Jones[7].

Apenas a palavra REFERÊNCIAS será usada para encabeçar a lista de literatura publicada. Esta lista deverá conter apenas as referências citadas no corpo do trabalho. Cada referência a um artigo publicado em um jornal ou em uma revista deve conter pela ordem: o(s) nome(s) do(s) autor(es), o ano de publicação (entre parêntesis), o título completo do artigo, o nome do jornal ou revista, o número do volume e o número das páginas. Não usar letras maiúsculas nos títulos de tais artigos, a não ser a letra inicial para as primeiras palavras e para os nomes próprios; porém devem ser maiúsculas as letras iniciais de todas as palavras que formam os nomes de periódicos e de livros. Não sublinhe os nomes de periódicos. Esses nomes devem ser abreviados de acordo com a Lista Mundial de Periódicos Científicos ou Chemical Abstracts. Caso esses guias não sejam encontrados, as abreviaturas da maior parte dos periódicos podem ser encontradas em volumes recentes dos Proceedings da ISSCT. O seguinte exemplo é apresentado como guia para artigos de periódicos na lista de REFERÊNCIAS:

Blackbur, F. H. B., D. M. Hanchell and M. Clark (1952) Some aspects of weed control in Trinidad. Trop. Agric. Trin. 29: 54-63.

Cada referência a um livro deve incluir, pela ordem: o(s) autor(es), ano de publicação (entre parêntesis), título, edição (se houver mais de uma), o editor, a cidade onde foi editado e o número de páginas. O exemplo seguinte é citado como guia para livros:

Spencer, G. L. and G. P. Meade (1945). Cane Sugar Handbook (8 ed) John Wiley & Sons. Inc. New York 834 p.

TABELAS

As tabelas devem ser apresentadas separadamente em folhas individuais de papel numeradas consecutivamente. A posição de cada tabela deve ser indicada no texto. O título geral, assim como os títulos das linhas e das colunas devem ser escritos com letras minúsculas, exceto as letras iniciais das primeiras palavras e dos nomes próprios. Deve, ainda, ser apresentada em folha separada uma lista datilografada de todos os números e títulos das tabelas.

DESENHOS E FOTOGRAFIAS

Figuras em forma de gráficos, diagramas e fotografias devem ser numeradas consecutivamente, o que pode ser feito a lápis, levemente, no verso de cada uma. No texto, devem ser referidas como Fig. 1, Fig. 2 etc. devendo ser indicada aproximadamente a localização de cada uma. As fotografias devem ser em branco-e-preto. Os gráficos e os diagramas devem ser cuidadosamente preparados em papel de desenho branco liso, usando-se tinta nankim. Devem ser desenhados proporcionalmente à área datilografada que eles substituírem, e cada um deve ser apresentado em uma folha em separado. As letras, inclusive aquelas da legenda, devem ser escritas a lápis e colocadas corretamente, a fim de permitir uma fácil substituição por letras de tipografia. As legendas que citam os números das figuras devem ser datilografadas em uma folha separada, com as indicações apropriadas.

Fotocópias de desenhos originais serão aceitáveis com as cópias adicionais do manuscrito.

NOTA

O Comitê Editorial reserva-se o direito de fazer alterações gramaticais e de estilo sem comunicação ao autor. Os trabalhos enviados não serão devolvidos.

TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO

Aqui, em síntese, o noticiário sobre a matéria em epígrafe: Açúcar como fonte de energia — Financiamento para El Salvador — Raquitismo da planta — Roedores na Flórida e Pesquisa — Adubar com Linhita — Máquinas recolhedoras de pedras — Problemas de fertilização.

•

AÇÚCAR COMO FONTE DE ENERGIA

A Hawaiian Agronomics Co. (Internacional), está participando de uma pesquisa com vistas a concluir se a produção de açúcar pode ser usada tanto para energia mecânica, como para alimento. A subsidiária de C. Brewer está, nesse sentido, assistindo à Batelle Laboratories (de Columbus, Ohio), com estudos e iniciativas do U.S. Energy Research and Development Administration. A pesquisa visa a determinar se o açúcar do sorgo doce e da beterraba pode ser economicamente usado como fonte de energia.

Três safras foram selecionadas precipuamente pela pesquisa, pois, de sua viabilidade em converter a energia solar em açúcar, vai depender sua conversão em álcool. Esse, por seu turno, é suscetível de tornar-se combustível e substituto do petróleo.

O projeto visa determinar se quatro milhões de acres desse açúcar combinado, podem lucrativamente produzir energia equivalente a 33.3 trilhões de galões de gasolina no ano 2000. (leia-se S.J. — jan. 76 — p. 26).

•

FINANCIAMENTOS PARA EL SALVADOR

A Fletcher and Stewart Limited de Derby, Inglaterra, acaba de firmar um contrato de vulto com o governo de El Salvador, América Central, com vista à construção de uma usina e uma refinaria. Orçado aproximadamente em 12 milhões de libras esterlinas, é o maior até agora assegurado pela British Company de El Salvador. Dessa importância, oito milhões já foram liberados pelo Export Credit Guarantee Departament e pela Williams and Glyn's Bank Limited, que os avalizaram a favor do Instituto Salvadorenho de Fomento Industrial, de Salvador.

A nova usina de Fletcher and Stewart fora planejada para processar 3,175 toneladas métricas de cana de açúcar diárias, quando estava produzindo precariamente 320 toneladas de açúcar bruto por dia. O fornecimento estivera planejado para 5.800 toneladas métricas de cana de açúcar diárias. O novo empreendimento de El Salvador está programado para complementar em 77 os últimos contratos assegurados pela Fletcher desde 1973, que visavam a construção de uma grande usina em Sennar e Hagar-el-Asalaya, no Sudão. (leia-se S.J. — jan. 76 — p. 27).

•

RAQUITISMO DA PLANTA

Claudio Ricaud, diretor da Divisão de Patologia do Instituto de Pesquisa Industrial do Açúcar, de Reduit, em Maurício, presente ao último Congresso Internacional de Açúcar na África, em 1974, é autor de estudo alusivo à matéria supratitulada.

Naqueles termos apresenta trabalho científico, no qual diz que o significado do diagnóstico do raquitismo tem sido considerado, até agora, insatisfatório pelos patologistas.

Observa, no trabalho apresentado à Conferência, que vários fatores podem ser habitualmente encontrados (affect) na expressão de sintomas microscópicos da moléstia: características varietais, condições climáticas e status fisiológicos da planta, assim como a presença de outras moléstias. Diz ainda que, para os sintomas do diagnóstico não se deve levar em conta certas condições e métodos adotados ou experimentados com base na inoculação dos indicadores de variedades e testes químicos. O diagnóstico não tem tido êxito satisfatório. A purificação do virus (ou o isolamento do fator causal da moléstia), somente à base de novos testes poderão conduzir a outros resultados promissores. Sugere que o uso do tratamento térmico para detectar os efeitos da doença, importa cuidadosa experiência. Acrescenta que, sobre as dificuldades associadas à determinação do diagnóstico da fitonose, deve se agir com absoluta circunspecção. Entretanto, esforços cumprem sejam empregados com vistas ao isolamento do agente patógeno e para o desenvolvimento de um método de diagnóstico aplicável a outros países onde exista a doença. (leia-se S.J. — jan. 76 — p. 16).

•

ROEDORES NA FLÓRIDA E PESQUISA

O biólogo Lynn Walsh, nas considerações que fez sobre o assunto em epígrafe, na reunião da ASSCT, em outubro de 1975, em Clewston, na Flórida, diz que em 1974 a U.S. Fish and Wildlife Service Biologists, se ocupando da referida matéria permitiu que se visse que os primeiros estágios da pesquisa estavam vinculados à colheita de dados básicos sobre o perigo na cana de açúcar da região. Que se procedeu a colheita de dados a serem usados para a avaliação de testes de campo e controle de método. Informa, ao mesmo tempo, que outras coletas têm sido feitas em áreas infestadas pelos roedores com reprodução biológica. Assim, o dano causado por eles passou a ser conhecido mensalmente em duas áreas estudadas para se determinar a sincronização do perigo em relação ao seu ciclo de crescimento e de infestação local.

Durante a colheita de 74/75, o Serviço do Pessoal daquela entidade ateve-se ao estudo de 40 campos da U.S. Sugar Corporation, a fim de obter informação sobre os variados tipos de roedores perigosos.

Outras pesquisas estão sendo levadas a efeito nas áreas infectadas, não só para se conhecer a presença, mas a distribuição de tais elementos parasitários à agricultura canavieira em toda a região da Flórida.

A coleta de espécies não propriamente danosas à cana, como o rato algodoeiro (cotton rat), o preto (black rat) e o de água da Flórida (Florida water rat), são preservados para futuro estudo histológico, a fim de se determinar os ciclos sasonais de sua prenhez e reprodução anual das referidas espécies.

Segundo Lynn, os dados coletados para a pesquisa seriam completados em abril de 76. E seu dsenvolvimento e avaliação de controle de métodos serão feitos com base nas conclusões destes estudos. (leia-se S.J. — Jan. 76 — p. 22).

•

ADUBAR COM LINHITA

As grandes escavadeiras, em atividade entre Colônia e Aachen, a maior região de linhita da República Federal da Alemanha, estão extraindo linhita bruta como material para fertilizantes. Esse adubo tem efeito rápido de grande duração. Trata-se de um humus efervescente, rico em ácido húmico ativo, e se presta muito bem para a mobilização das substâncias nutritivas do novo fertilizante: nitrogênio de azoto, fósforo e potassa, assim como uma quantidade de importantes elementos em forma orgânica. A massa seca contem até 80% de substâncias orgânicas; em uma terça parte é constituída de humus permanente, e em dois terços de humus nutritivo. (leia-se Boletim R.F.A. nº 12 — ano 16 — março de 76).

•

MÁQUINA RECOLHEDORA DE PEDRAS

Um agricultor canavieiro, Alister Farquhar, diante do problema das pedras como obstáculo ao trabalho agrícola,

acaba de criar uma máquina removedora de entulhos e pedras, que deixam as áreas plantadas inteiramente livres para o tratamento e desenvolvimento do plantio.

A máquina de Farquhar é única no gênero, pois recolhe todo tipo de pedra e terra até uma profundidade de 20 cm., descarregando o produto no interior de um cilindro rotatório revestido com tela metálica. A terra, então filtrada através das malhas, vai assim caindo na parte traseira da máquina. Enquanto isso as pedras são arrastadas para o interior de um cilindro até serem totalmente descarregadas, em termos de 1.5 toneladas.

A máquina consta fundamentalmente de uma estrutura de ferro cilíndrica de 1.8 m. de diâmetro por 2.1 m. de longitude, revestida interiormente com tela metálica de 51 mm². Sua espiral está montada no interior do cilindro, que consta de um conjunto de três peças feitas de pranchas de 5 a 7 mm. de espessura e com profundidade de 152.5 mm. Cada espiral alcança um circuito e um quarto do cilindro, enquanto as pedras se deslocam para o seu interior até a parte traseira. A máquina está montada em chassis de ferro sobre pneus de trator. (A.T.A.C. — set. e out. 75 — p. 54).

●

PROBLEMAS DE FERTILIZAÇÃO

Sobre a matéria em epígrafe, J. Aloma, técnico agrícola da I.I.C.A., lembra que Crowley, em 1917 referiu-se aos fertilizantes inorgânicos, dizendo serem capazes de manter sua vigência durante 55 anos. Recomendou, igualmente, o emprego de fertilizantes em dose única, como o nitrogênio, pois, aqueles de alta graduação dão bons resultados em solos vermelhos, embora seja duvidosa sua eficácia em solos negros.

Lister, em 1923, mostrou que, ainda que os abonos químicos tenham dado excelentes resultados quando empregados em terras vermelhas, o mesmo já não ocorreu em terras negras, pois se chegou a verificar certa inferioridade à cana que com ele foi fertilizada.

Beauchamp (1930), por sua vez, em estudos efetuados em solos vermelhos observou que plantações de vários tipos de solos induziram ao emprego de uma só fórmula de abono como fertilizante geral para a cana. Já Poey, em 1931, não recomenda a fertilização em terras negras argilosas, em virtude de sua má condição física não permitir o devido desenvolvimento radicular da planta. Encontrou ele em solos vermelhos muitas concreções de ferro e deficiência de fósforo. Em solos vermelhos típicos não achou resposta para o nitrogênio e o potássio. Opinava, entretanto, que a base da fertilização, quando da existência de muitas concreções de ferro, deve ser de conteúdo fosfático. Porém, sempre que se encontre uma forma mais resistente à retrogradação, convém que a dosagem contenha menos N. e K.

Observa Aloma que estudos em solos similares foram feitos por Sorensen (1958), e que permitiram saber que a fertilização deve ser baseada numa relação de 3-3-1. Rydelewsky (1929) citou, em estudo relativos a solos vermelhos, escuros e pardos, que a fertilização com ammophos logrou aumentar a pureza dos sucos, com P_2O_5 e rendimento aproveitável. (leia-se Revista da A.T.A.C. — julho e ago — p. 55).

MÉTODOS DE DIAGNOSE FOLIAR EM CANA-DE-AÇÚCAR

JOSÉ ORLANDO FILHO (*)

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é atualmente o maior produtor mundial de açúcar de cana. Nossa produtividade agrícola (média em torno de 50 toneladas de cana por hectare) ainda é bastante baixa, quando comparada a de outros países produtores. Dentre os fatores que influem no aumento da produção por unidade de área, a adubação correta e adequada de nossos canaviais, surge como um dos mais importantes.

A participação da adubação no custo de produção da cana-de-açúcar é bastante significativa, gerando, portanto, grande interesse por parte dos produtores, em seu controle eficiente. Existem vários métodos para se avaliar a fertilidade do solo e, conseqüentemente, a necessidade de adubação, destacando-se dentre eles a diagnose foliar.

2. HISTÓRICO

O termo **diagnose foliar** foi empregado pela primeira vez em 1930, na França, por LOGATU & MAUME, para descrever o processo de análise de folhas de videira, com a finalidade de se verificar o estado e necessidade nutricionais da planta. Em 1936, em Mauritius, CRAIG & HALAIS, foram os pioneiros no uso da diagnose foliar em cana-de-açúcar. (SAMUELS — 1969).

No Brasil, o método foi estabelecido por COURY et alii em 1957. — Após isso, relativamente poucos trabalhos de pesquisa sobre a diagnose foliar em cana-de-açúcar foram realizados entre nós: MALAVOLTA et alii (1959a, 1959b, 1963 e 1972), GALLO et alii (1962, 1968 e 1974), SILVA (1972), ORLANDO Fº & CAMPOS (1975a e 1975b), ORLANDO Fº et alii (1975) e ORLANDO Fº (1976).

3. FINALIDADES DA DIAGNOSE FOLIAR

Os fundamentos básicos da diagnose foliar são citados por vários autores, dentre os quais: THOMAS (1937), PRÉVOT & OLLAGNIER (1957), ULRICH (1961) MALAVOLTA (1965a) e SAMUELS ..... (1969). —

As finalidades principais da diagnose foliar (MALAVOLTA 1965b), são:

3.1. — **Diagnose das Deficiências Minerais ou Desordens Nutricionais**

De um modo geral, a falta de um nutriente no solo se traduz em sintomas de carência muito típicos, que usualmente são mais evidentes nas folhas, tornando-se possível a identificação da deficiência através da diagnose visual. Porém, na prática existem algumas dificuldades: em estágios mais avançados, é quase impossível diferenciar os sintomas de deficiência de ferro e manganês; nas deficiências múltiplas, quando há dois elementos cuja absorção é dependente (fósforo e magnésio), os sintomas podem se sobrepor, dificultando a identificação; e uma outra dificuldade vem a ser a "fome escondida", isto é, a deficiência está limitando o desenvolvimento e a produção, todavia não é suficientemente forte para provocar sinto-

---

(*) Engenheiro Agrônomo, Chefe da Divisão Agronômica, da Coordenadoria Regional Sul do Planalsucar, Araras — SP.

mas externos (caso do cobre e do zinco em cana-de-açúcar).

3.2. — **Levantamento do Estado Nutricional**

Através do levantamento do estado nutricional pela diagnose foliar, poderão ser encontrados indivíduos ou populações nas seguintes condições: deficientes, com "fome escondida", normais e com excesso ou toxidez.

3.3. — **Recomendações de Adubação**

Plantas bem adubadas terão em um determinado momento teores maiores de nutrientes e darão colheitas mais elevadas.

A diagnose foliar, como método de recomendação de adubação, se baseia fundamentalmente em 3 premissas:

a) Dentro de limites, existe uma relação direta entre o nutriente fornecido pelo solo ou pelo adubo e a produção.
b) Dentro de limites, existe uma relação direta entre o nutriente fornecido pelo solo ou pelo adubo e a sua concentração nas folhas.
c) Dentro de limites, existe uma relação direta entre a concentração do nutriente nas folhas e a produção. —

Convém também mencionar o conceito de "nível crítico fisiológico-econômico", desenvolvido na ESALQ, por MALAVOLTA et alii (1962) e que vem a ser a faixa de teores de um elmento na folha, abaixo da qual a produção é limitada e acima da qual o uso de adubos é anti-econômico.

4. MÉTODOS DE DIAGNOSE FOLIAR EM CANA-DE-AÇÚCAR

De acordo com SAMUELS (1969), o termo diagnose foliar na cultura da cana-de-açúcar, já é consagrado pelo uso e não se limita apenas às análises de folhas (lâminas e bainhas), mas sim à análise de qualquer tecido da planta, desde que o objetivo seja o de prever o estado e as necessidades nutricionais. O termo mais correto seria o de diagnose de planta.

Ainda SAMUELS (1959 e 1969), classifica os métodos de diagnose foliar em cana-de-açúcar em: análises múltiplas, análises seletivas e métodos especiais.

4.1. — **Métodos de Análises Múltiplas**

São aqueles onde diversas amostragens são realizadas durante o ciclo da cultura. Tais métodos são mais viáveis e recomendáveis para plantas de 24 meses de ciclo. As amostragens são efetuadas no período da manhã, até 3 horas após o nascer do sol. Os métodos principais são "crop-log" e o "stalk-log".

4.1.1. — **Crop-Log (ou Crop-Logging)**

Este método foi introduzido no Havaí em 1939, por CLEMENTS. Consta da amostragem, em intervalos de 35 dias, — a partir do momento em que a planta tenha 6 folhas completas — indo até o final do ciclo da cultura. (CLEMENTS 1959a, 1959b).

As folhas amostradas são a 3ª, 4ª, 5ª e 6ª (o ponteiro é considerado como 1ª folha).

Amostram-se 5 plantas por talhões (total de 20 folhas), sendo que do terço central da lâmina sem a nervura principal, determina-se o nitrogênio e nas bainhas, a umidade, açúcares totais, silício e demais nutrientes. —

Os índices padrões são estabelecidos em função do período de crescimento vegetativo e do período de maturação. (Por ex., a %N nas lâminas para o 1º período deve ser acima de 2,00 e para o 2º período abaixo de 1,25. Já a umidade das bainhas deve ser acima de 81% e para o segundo período, reduzida para 73%).

Este sistema permite controlar as necessidades de água e nutrientes e a maturação da cana-de-açúcar.

É um processo sofisticado, trabalhoso e caro. Nem todas as usinas do Havai o utilizam.

4.1.2. — **Método do 8º ao 10º Internódio**

Processo adotado por BURR (1955) no Havai, e indicado para cana de 24 meses de ciclo. Tomar 5 colmos por talhão, de onde são retirados o 8º, 9º e 10º internódios, determinando-se a % de umidade, %N, %P e %K. As idades reco-

mendadas para a amostragem são aos 6, 8 e 10 meses, sendo que:

aos 6 meses: — Se a % de umidade for superior à 86% as outras determinações são desnecessárias; se for abaixo, determinar N, P e K. —

aos 08 meses: Determinar N, P e K.
aos 10 meses: Determinar N e K.

4.2. — **Métodos de Análises Seletivas**

São aqueles onde uma ou poucas amostragens apenas são realizadas durante todo o ciclo da cultura. Tais métodos geralmente são adotados para plantas de ciclo de 12-18 meses, e as amostragens se efetuam, de um modo geral, no período da manhã.

Tais processos são empregados na grande maioria dos países canavieiros:

Guiana: — Utiliza a folha +1 (folha mais alta que tem o colarinho visível), terço central sem a nervura principal, onde se determinam o N, P e K, com base na matéria seca. Os padrões são feitos em função das idades de 12, 18 e 14 semanas para cana-planta e cana-soca. (EVANS — 1961, 1965 e POIDEVIN — 1964). —

Mauritius: — Utiliza a folha +1 (terço médio sem a nervura principal) apenas para soqueiras, com 5 meses de idade. Correções varietais são feitas em função dos padrões estabelecidos. (HALAIS 1959, 1962).

África do Sul: — Utiliza a folha +1, com a nervura principal, com 7 meses de idade, determinando-se o N, P e K. (DU TOIT — 1959).

Porto Rico: — Utiliza as 4ª, 5ª e 6ª folhas onde se fixam as percentagens de N, P e K (no terço central da lâmina com a nervura principal) e a % de umidade na bainha, para cana-planta e cana-soca, com idade de 3 a 4 meses. (SAMUELS, 1969 e SAMUELS et alii 1957, 1960).

Austrália: — Utiliza da folha +1 (terço médio sem a nervura principal), indicando-se as percentagens de N, P e K. A época de amostragem é de fevereiro a abril. (FARQUHAR — 1967).

Brasil: — O Instituto Agronômico de Campinas recomenda amostragem da folha +3 (20 cm. centrais sem a nervura principal) aos 4 e 8-9 meses de idade (GALLO et alii — 1962), enquanto que a ESALQ indica a amostragem da 3ª e 4ª folhas (considerar o cartucho como 1ª folha) tomando-se o terço médio sem a nervura principal para as análises (MALAVOLTA et alii — 1963), sendo que para CB 41-76, cana-planta, a principal variedade cultivada no Estado de São Paulo, os seguintes níveis são considerados como adequados (MALAVOLTA et alii — 1963): —

%N = 2,00
%P = 0,18
%K = 1,60

Vale ressaltar que o método de análise seletiva é também aplicado em outros países canavieiros, tais como: Índia (LAKSHMIKANTHAM et alii — 1962), Colômbia (MILLER — 1962), Venezuela (ALVAREZ — 1974), Argentina (FOGLIATA & DIP — 1970), Rodésia (GOSNELL & LONG — 1971), Jamaica (INNES — 1959) e Trinidad (VITLOS & LAWRIE — 1963). —

4.3. — **Métodos Especiais**

4.3.1. — **Método das parcelas diferenciais**

Parcelas adicionais, que recebem quantidades suplementares de fertilizantes, em relação às parcelas normais, são empregadas para se determinar as necessidades de fertilizantes.

É utilizada para áreas onde não existe um conhecimento prévio dos padrões para a diagnose foliar e principalmente para o nitrogênio. Estabelecem-se microparcelas (4 sulcos de 20 pés de comprimento) e 2 meses após a aplicação da dosagem extra, amostras comparativas são tamadas das parcelas.

4.3.2. — **Método da Seiva da Nervura Central** (EVANS — 1960, citado por SAMUELS — 1969)

É empregado para determinar o estado nutricional da planta em relação ao potássio. —

Utilizam-se nervuras do terço médio, de 7 ou 9 folhas a partir da folha +1, no sentido das folhas mais novas para as mais velhas. São feitas as análises das folhas separadamente tomando-se a seiva da nervura central.

A planta estaria com um teor de potássio adequado quando o gradiente de

diminuição do elemento da folha +1 para as mais velhas, fosse leve. Ao passo que, quando um progressivo e profundo gradiente ocorresse, significaria problemas quanto a nutrição potássica.

4.3.3. — **Método Rápido de Análise de Tecido** (EVANS — 1955, citado por SAMUELS — 1969)

Este método dá uma visão geral do estado nutricional da cana-de-açúcar. Não é adotado para o nitrogênio, porque, por este método, as quantidades extraídas geralmente são muito baixas para se estimar o "status" do elemento.

Usam-se as bainhas das 3ª, 4ª, 5ª e 6ª folhas as quais são picadas em pedaços de 2 x 5 mm., para se fazer as extrações e posteriores determinações. —

4.3.4. — **Método do Index de Crescimento Vegetativo**

Alguns autores encontraram correlações significantes entre o peso de determinadas partes da planta em estágios precoces de desenvolvimento com a produção final.

No método do "crop-log", é hábito pesar as bainhas das folhas 3ª, 4ª, 5ª e 6ª (CLEMENTS — 1959b).

Já em Mauritius, pesam-se as folhas inteiras para se determinar o índice de crescimento vegetativo. (HALAIS — 1955). —

5. MÉTODOS UTILIZADOS PELO PLANALSUCAR, NO BRASIL

O Planalsucar (Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar), está desenvolvendo, em nível nacional, estudos para melhor incentivar a aplicação da diagnose foliar da cana-de-açúcar no Brasil.

O método do "crop-log" está sendo estudado em suas Estações Experimentais, em ensaios com e sem irrigação. —

O processo do 8º e 10º internódios "stalk-log", vem sendo aplicado aos 6, 8 e 10 meses para cana-planta e aos 5, 6 e 7 meses para a soqueira. —

O método de análise seletiva, utilizando-se a folha +3, está sendo estudado a fim de se determinar a melhor época de amostragem para a diagnose foliar em nosso meio, assim como para as determinações dos respectivos padrões, com amostragem aos 4, 6, 8, 10, 12 e 18 meses de idade para cana-planta e aos 3, 5, 7, 9, 12 meses para cana-soca. —

6. CONCLUSÕES

Como pode ser observado, existem diversos métodos de diagnose foliar em cana-de-açúcar, todos com suas vantagens e limitações. Acreditamos ser o processo seletivo o que maiores chances ofereça de ser aplicado em escala comercial, para as nossas condições. Porém, há necessidade de um maior desenvolvimento de estudos, principalmente no que se refere às determinações dos padrões para as nossas principais variedades (cana-planta e soqueiras) e épocas de amostragem. Seria interessante também, que as pesquisas sobre diagnose foliar entre nós fosse padronizada, permitindo-se com isso maior generalização de resultados.

7. BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, F. G. — 1974. Correlacion entre algunos niveles de nutrientes el la hoja de la caña de azucar. Rev. Fac. Agr. Univ. Cent. Venez., **7** (4): 5-12.

BURR, G. O. — 1965. Plant analyses os indices of nutriente availability Hawaii an Planters' Record, **55**: 113-28.

CLEMENTS, H. F. — 1959a. Recent development in the crop-logging of sugarcane. Proc. 10 th ISSCT, **10**: 522-8.

CLEMENTS, H. F. — 1959b. Sugarcane nutrition and culture. Indian Inst. Sugarcane Res., Lucknow, Índia.

COURY, T. et alii — 1957. A diagnose foliar na cana-de-açúcar. I — Resultados preliminares. São Paulo, 28 p.

DU TOIT, J. L. — 1959. Recent advances in nutrition of sugarcane in South Africa. Proc. **10** th Congr. ISSCT, **10**: 432-41.

EVANS, H. 1961. Of nutricional diagnostic analyses of sugarcane in British Guiana. Sugar Journal, **23** (9): 8-16.

EVANS, H. — 1965. Tissue diagnostic analyses and their interpretation in sugarcane. Proc. 12 **th** Congr. ISSCT, **12**: 156-80.

FARQUHAR, R. H. — 1967 —. The interpretation and use of tissue analyses within e fertilizer advisory service for sugarcane in North Queensland. Proc. 12 **th** ISSCT, **12**: 227-36.

FOGLIATA, F. A. & R. A. DIP — 1970. El diagnostico foliar y la fertilization de la caña de azucar. Rev. Ind. y Agr. de Tucuman, **46** (2): 45-71.

GALLO, J. R. et alii — 1962. Amostragem de cana-de-açúcar para fins de análise foliar. Bragantia, **21** (54): 899-921.

GALLO, J. R. et alii — 1968. Levantamento do estado nutricional de canaviais do Estado de São Paulo. Bragantia, **27** (30): 365-82.

GALLO, J. R. et alii — 1974. Teores de nitrogênio em folhas de cana-de-açúcar **(Saccharum officinarum L.)** cultivar CB 41-76. Bragantia, **33**: XXV — XXXI (nota nº 6).

GOSNELL, J. M. & A. C. LONG — 1971. Some factors affecting foliar analyses in sugarcane. Proc. 45 th South Afr. Sugar Tech. Assoc. **45**: 217-22.

HALAIS, P. — 1954. Foliar diagnosis. Mauritius Sug. Ind. Res. Inst. Ann. Rep. pp. 42-6.

HALAIS, P. — 1955. Foliar diagnosis. Mauritius. Sug. Ind. Res. Inst. Ann. Rep. pp. 41-3.

HALAIS, P. — 1959. The determination of nitrogenous fertilizer requeriment of sugarcane crops by foliar diagnosis. Proc. 10 **th** Congr. ISSCT, **10**: 515-21.

HALAIS, P. — 1962. The detection of NPK deficiency trendes in sugarcane crops by means foliar diagnosis run from year to year on a follow-up basis. Proc. 11 **th** Congr. ISSCT, **11**: 214-21.

INNES, R. F. — 1959. The manuring of sugarcane. Span, **2** (3): 98-100.

LAKSMIKANTHAM, M. et alii — 1962. Studies on the influence of irrigation and nitrogeneous fertilization on tissue composition as related to cane and sugar yields. Proc. 11 th Congr. ISSCT. **11**: 238-47.

MALAVOLTA, E. et alii — 1959a. A diagnose foliar na cana-de-açúcar. II — Ensaio fatorial PK 4 x 4. São Paulo, **11** p.

MALAVOLTA, E. et alii — 1959b. A diagnose foliar na cana-de-açúcar. III — Ensaio fatorial NPK 3 x 3 x 3. São Paulo, 21 p.

MALAVOLTA, E. et alii — 1962. On the mineral nutrition of some tropical crops. Berne, Int. Potash Inst., 155 p.

MALAVOLTA, E. et alii — 1963. A diagnose foliar em cana-de-açúcar. IV — Resultados de 40 ensaios fatoriais NPK 3 x 3 x 3, primeiro corte no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ, USP, 47 p.

MALAVOLTA, E. 1965a. Diagnose foliar: princípios e problemas, Piracicaba, ESALQ-USP. (Boletim Didático nº 8).

MALAVOLTA, E. 1965h. Manual de Química Agrícola. São Paulo. Ceres. 2ª ed., 606 p.

MALAVOLTA, E. et alii — 1972. Foliar diagnosis in sugarcane. V — Extension of the physiological economical concept of critical level. Acad. Brasil. Ciênc., **44** (2).

MILLER, G. C. — 1962. Diagnóstico foliar de nitrogenio en caña de azucar. Ata Agronômica Palmira. **12** (1-2): 141-70.

ORLANDO Fº, J. & H. DE CAMPOS — 1975a. Número ideal de folhas para a diagnose foliar em cana-de-açúcar (cana-planta). Brasil Açucareiro, **85** (1): 10-17.

ORLANDO Fº, L. & H. DE CAMPOS — 1975b. Número ideal de folhas para a diagnose foliar em cana-de-açúcar (soqueira). Brasil Açucareiro **85** (4): 23-28.

ORLANDO Fº, J. et alii — 1975. Influência de processos de limpesa das amostras na diagnose foliar em cana-de-açúcar. Brasil Açucareiro, **86** (2): 15-29.

ORLANDO Fº, J. — 1976. Influência varietal e do solo no estado nutricional da cana-de-açúcar **(Saccharum sp)** pela análise foliar. Dissertação de Mestrado, apresentada à ESALQ, 69 p. (mimeogr.)

POIDEVIN, N. LE — 1964. Métodos de diagnose foliar utilizados nas plantações do grupo Booker na Guiana Inglesa. 2ª parte: Interpretação dos resultados. Fertilité, **21**: 12-17.

PRÉVOT, P. & M. OLLAGNIER — 1957. Método de utilização da diagnose foliar. Fertilité, **2**: 3-12.

SAMUELS, G. et alii — 1957. The method of foliar diagnosis as applied to sugarcane. Bull. Agr. Exp. **Sta.** Univ. P. Rico 47 p. (Bull, 123).

SAMUELS, G. — 1959. The relative merits of various methods of foliar diagnosis for sugarcane. Proc. 10 **th** Congr. ISSCT, **10**: 508-14.

SAMUELS, G. et alii — 1960. Influence of height of cane and leaf stage at time of sampling on leaf nutrients content of sugarcane. J. Agr. Univ. P. Rico, **44** (1): 11-15.

SAMUELS, G. — 1969. Foliar diagnosis for sugarcane. Chicago. Adams Press, 362 p.

SILVA, L. G. — 1972. Levantamento nutricional da cana-de-açúcar na região de Piracicaba, São Paulo. Tese apresentada à ESALQ, para obtenção do título de M. S., 110 p. (mimeogr.).

THOMAS, W. — 1937. Foliar diagnosis: principles and practice —. Plant Physiology, 12: 571-99.

ULRICH, A. — 1961. Plant analyses in sugar beet nutrition. American Potash Inst. Washington (Publ. nº 8).

VITLOS, A. J. & I. D. LAWRIE — 1963. Foliar diagnosis as a guide to the mineral nutrition of sugarcane in Trinidad. Trop. Agr., **40**: 173-83.

PAGAMENTO DE CANA PELO TEOR DE SACAROSE (1)

JOSÉ PAULO STUPIELLO (2)

INTRODUÇÃO

O Brasil tornou-se o principal produtor de açúcar de cana e segundo maior exportador do mundo, em conseqüência do rápido crescimento da sua produção e da relativa escassez do produto no mercado internacional.

Ainda que pese esta situação apreciável, o Brasil não é o líder em tecnologia do açúcar, ocupando uma posição pouco cômoda, devido a sua baixa produtividade agrícola e a pequena recuperação industrial.

Perfeitamente conscientizado da sua situação e prevendo que a demanda mundial de açúcar deverá crescer rapidamente, oferecendo-lhe grande potencial econômico, o Brasil precisa tratar de expandir a sua produção, e tem condições de ampliá-la sensivelmente, como poucas regiões as tem.

Uma análise mostra a necessidade de um programa agroindustrial integrado, a fim de que o aumento de produção seja alcançado.

O setor agrícola com a extensão das áreas de cultivo e aumento da produtividade, sendo esta atingida através da introdução de novas variedades e da melhor utilização das atuais, bem como pela implantação de técnicas culturais, como fertilização, irrigação, preparo do solo, etc.

O setor industrial com medidas resolutas, como a fusão de usinas, instalação de equipamentos, instrumentação, aperfeiçoamento tecnológico e outras reclamadas insistentemente.

Entretanto, um dos impasses a concretização do objetivo brasileiro poderá ser a qualidade da matéria-prima, ainda relegada a um plano secundário. Através dos anos, houve sempre uma maior preocupação pela produção em detrimento da qualidade. Vale ainda salientar que, a cana-de-açúcar, como matéria-prima não pode ser julgada simplesmente pelo seu teor de sacarose, mas sim por uma série de variáveis que dificilmente podem ser verificadas na prática, e que sem dúvida colaboram para o sucesso da indústria. Assim, a sacarose que se constitui

---

(1) Resumo da palestra realizada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" no decorrer da "Semana do Agricultor".

(2) Professor do Departamento de Tecnologia Rural da ESALQ/USP.

no mais importante parâmetro de qualidade, é a única medida que dispõe o técnico para constatá-la.

Um dos fatores que tem contribuído negativamente para elevar a qualidade da matéria-prima é a atual forma de pagamento por peso, que propicia, de maneira geral, uma qualidade insatisfatória. O sistema em vigor, não incentiva de nenhuma forma os produtores obterem cana de alta qualidade e nem aos industriais a atingirem uma alta recuperação de sacarose, mostrando, ostensivamente, a necessidade da implantação de um sistema de pagamento da cana-de-açúcar com base em qualidade.

O sistema deverá representar um esforço conjunto de produtores e de industriais, e sobretudo de enorme consenso. Os primeiros, recebendo pela qualidade da cana entregue à industrialização, estarão motivados ao plantio de variedade mais ricas em sacarose, enquanto que os últimos, deverão procurar obter uma maior recuperação de sacarose, em função da qualidade recebida para processamento.

SISTEMA DE PAGAMENTO

Vários sistemas de pagamento de cana tem sido desenvolvidos, que variam de uma região açucareira para outra, e não raras vezes dentro de uma mesma região. A sua adoção depende das condições sócio-econômicas locais, do desenvolvimento tecnológico e da atuação dos governos, todos com uma importante participação na formulação dos sistemas.

A evolução do pagamento de cana, mostra três estágios distintos: o primeiro com base no peso de cana; o segundo na análise de caldo e o atual, na análise direta da cana.

O sistema baseado no peso de cana é tão falho, a ponto de prejudicar tanto os produtores de cana como aos industriais. Apresenta como única vantagem, a simplicidade de execução, e tem prevalecido em alguns países por uma simples medida de conveniência.

A análise do caldo do esmagador ou de primeira pressão — método indireto — apresenta limitações no julgamento da qualidade da cana, tendo como principais argumentos contrários, a sua total dependência da usina, isto é, o sistema é interrompido nas paradas dificultando o recebimento de cana, e as constantes modificações de composição do caldo, ocasionadas pelas variações do teor de fibra da cana, da pressão e da alimentação. É o sistema ainda empregado na Austrália, Argentina, Louisiana e em outras regiões.

Desde 1950, os tecnologistas preocupados com as restrições dos métodos indiretos, vem desenvolvendo estudos com sistemas de análise direta da cana, tendo como principal característica, a análise da cana como um todo. Destes sistemas, os baseados na utilização do digestor e atualmente no emprego da prensa hidráulica tomaram particular importância em diversas regiões, como Havaí, África do Sul, Reunião, Maurício e Guadalupe.

Com base em observações locais de algumas regiões que empregam os sistemas de análises direta da cana, com amostragem nos veículos, a COPERSUCAR optou por estes, por melhor se adaptarem as condições brasileiras. A razão fundamental é a sua total independência do trabalho da usina.

DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O sistema de pagamento desenvolvido é baseado na análise direta da cana, envolvendo as seguintes etapas: pesagem da cana, amostragem, preparo da cana e análises.

Pesagem da Cana

A pesagem da cana é a primeira das operações essenciais do pagamento de cana pelo teor de sacarose. A sua importância é quase tão significativa quanto a da amostragem, visto que os resultados das análises das amostras são extrapolados para toda a carga.

Os equipamentos empregados devem continuar a dispender muitos cuidados devido as suas constantes variações, como conseqüência de diversos fatores, necessitando de periódicas aferições.

Amostragem

A amostragem da cana, constitui-se no elemento mais importante envolvido no sistema. Entretanto, a sua importância na avaliação não pode ser muito enfatizada, visto que os resultados analíticos da amostra não são mais reais do que aqueles da própria carga, de onde a amostra foi derivada. Isto, evidentemente, é função da grande heterogeneidade da cana, conseqüência direta de muitos fatores, tais como: estágio de maturação, teor de impurezas, variedades e muitos outros.

A amostragem manual, foi abandonada logo na safra de 72/73, devido a grande dificuldade de execução.

Na amostragem mecânica, realizada no veículo, foi empregado um amostrador horizontal FAPMO (core sampler), que permitiu retirada de amostras nas laterais, a uma altura de até 3 m do nível do solo. O equipamento possibilita amostrar qualquer tipo de cana (inteira ou picada), a uma profundidade na carga de até 80 cm, com resultados satisfatórios.

Inicialmente, tentou-se representar uma carga através de um número mínimo de amostragens. Posteriormente, verificando-se estatisticamente ser este número elevado (método do digestor = 16 amostras e da prensa = 10 amostras) e, levando-se em conta o grande número de carregamentos que demandam diariamente à usina, concluiu-se que o sistema não era prático, passando-se a raciocinar em base de talhão. Neste caso, o talhão sendo considerado com uma área cortada e entregue ao processamento numa mesma época.

Com esta orientação foram feitas as amostragens da safra 73/74, que constituíram-se de uma única amostra por veículo, sendo examinados todos os carregamentos das áreas consideradas (11 talhões num total de 513 veículos), a fim de conseguir o número mínimo de veículos a serem amostrados, em função dos elementos tecnológicos envolvidos nos cálculos.

Nas safras 74/75 (666 veículos provenientes de 23 talhões) e 75/76 (370 veículos de 18 talhões) além da amostragem empregada em 73/74, como uma tentativa de diminuir o número mínimo de veículos a serem amostrados, foram feitas paralelamente três amostragens que reunidas

constituíram uma segunda amostra, a ser analisada. A Tabela I, apresenta os dados médios no decorrer das três safras.

Preparo da Amostra

O preparo da amostra consta de desintegração e homogeneização do material. As amostras, que variaram de 5-13 kg, foram processadas inicialmente em um desintegrador de forragem comum (Penha TH-2500), sendo o seu comportamento pouco satisfatório. Posteriormente, foi projetado um modelo especial (Penha TH-1500 — especial), que fornece além de um bom rendimento, um preparo satisfatório, não ocorrendo, praticamente extração de caldo e retenção ou aquecimento do material.

A boa desintegração da amostra tem particular importância na extração do caldo pela prensa, além de facilitar a uniformização da amostra.

Análises

Os métodos empregados na análise direta da cana — digestão e prensagem — apresentam orientações distintas, mas alguns elementos envolvidos nos cálculos são comuns: brix refratométrico, pol e fibra.

No método do digestor (Conger e Citec), a pol % cana, é obtida através da determinação do brix e da pol do extrato e do cálculo indireto da fibra. Devido a grande variação da metodologia foi estabelecida a utilização de 500 g de cana com 1.000 g de água, sendo 10 minutos o tempo de digestão. A umidade % cana, é obtida com a secagem de 100 g de cana desintegrada, em estufa de circulação forçada, a 100-105°C, até peso constante.

No método da prensa (Pinette — Emidecau), 500 g de cana desintegrada são prensadas em condições controladas (245 kg/cm^2 = 240 bárias por 1 minuto). A determinação do teor de fibra é conseguido por cálculo indireto, tendo como base os pesos úmido e seco do bolo residual de bagaço e o brix do caldo extraído.

A pol % cana é obtida por cálculos envolvendo pol do caldo extraído e a fibra % cana.

A figura 1, mostra o fluxograma de trabalho adotado.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os estudos realizados nestas últimas safras forneceram dados importantes sobre o desenvolvimento do sistema, os quais podem ser resumidos nas observações feitas a seguir.

Amostragem: a sonda horizontal mostrou-se satisfatória na amostragem mecânica de qualquer tipo de carregamento de cana, devendo, entretanto, sofrer um aumento de percurso útil (1,20 m), bem como a sua adaptação a um trator, a exemplo de outras regiões que poderá dar maior flexibilidade de trabalho. O controle de amostragem poderá ser efetuado a nível de talhão, sendo amostrados no mínimo 10 cargas, independentemente da produtividade ou do número total de carregamentos. A definição por 3 furos por carga constituindo uma única amostra deverá ser concretizada através dos próximos resultados. Entretanto, não se deve abandonar a possibilidade de se amostrar a nível de veículo, como por exemplo, três furos por carga, desde que a sua representatividade não seja por demais prejudicada.

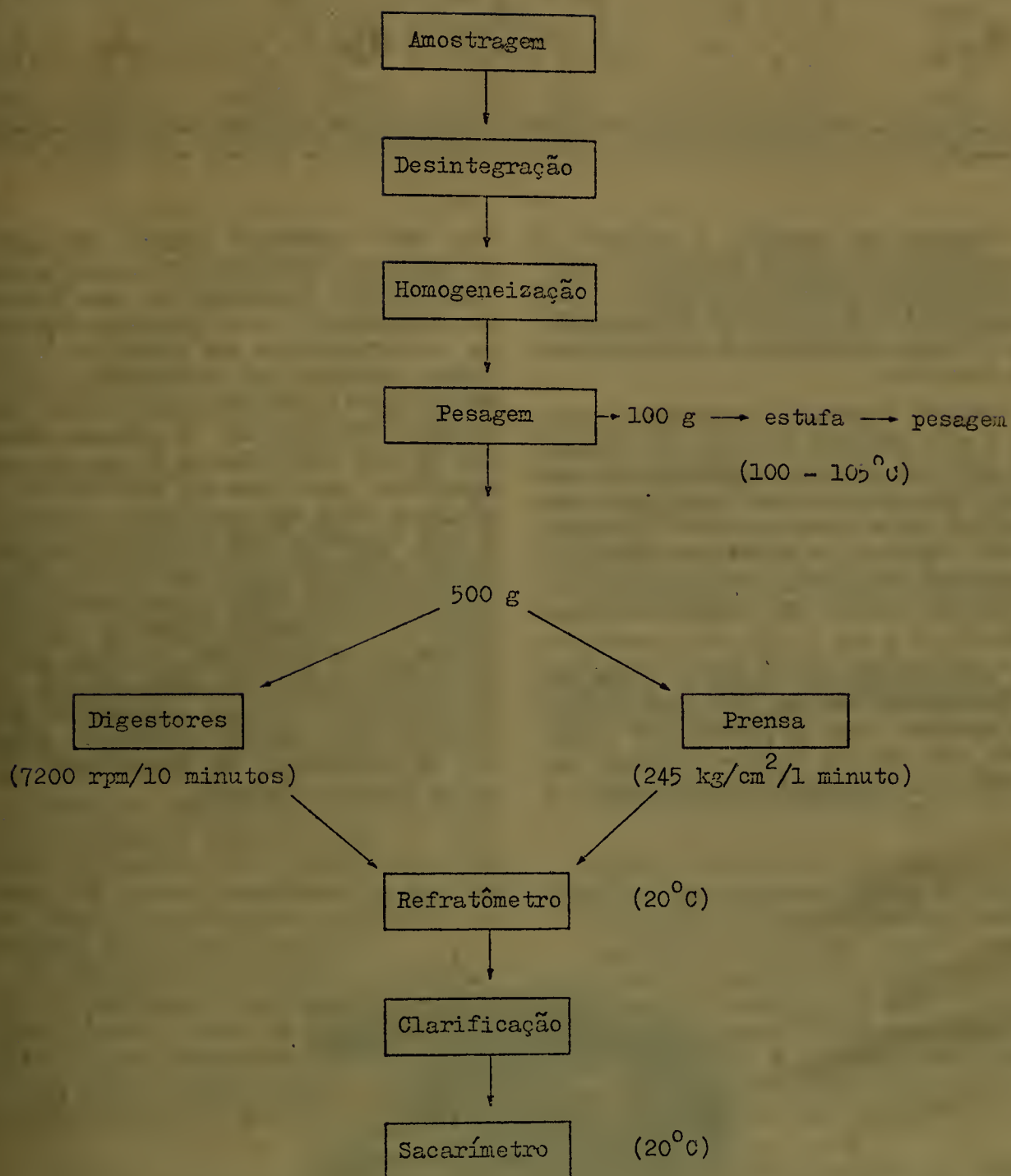



Figura 1 - Fluxograma de trabalho adotado

TABELA I — Número mínimo de amostras (N) determinado estatisticamente, por talhão de cana-de-açúcar, em função dos métodos e dos componentes tecnológicos.

Safra	Pol % Cana		Brix % Cana		Fibra % Cana		Pureza	
	Prensa	Digestor	Prensa	Digestor	Prensa	Digestor	Prensa	Digestor
73/74	8	10	5	6	8	13	3	6
74/75	8 (7)	8 (8)	5 (4)	6 (5)	9 (6)	10 (7)	3 (3)	5 (4)
75/76	7 (5)	7 (4)	4 (3)	4 (2)	10 (7)	16 (14)	2 (2)	3 (2)

Observação: Os números entre parênteses representam os resultados das amostras compostas de 3 furos.

Preparo da amostra: o preparo da amostra deve continuar merecendo cuidados especiais, particularmente para o bom desempenho da prensa. O desintegrador de forragem adaptado tem comportamento satisfatório.

Método Analítico: o método da prensa é mais eficiente, devendo ser o indicado pela sua rapidez, especialmente, pela correlação entre o peso de bagaço residual úmido e o teor de fibra. Os resultados englobam os problemas objeto dos descontos, tais como: impurezas mineral e vegetal, ataque de pragas e doenças, etc.

Valor Comercial da Cana: o sistema perfeitamente definido, com base no teor de sacarose, com a participação enfatizada pelo teor de fibra — principal responsável pela extração da sacarose — o seu valor comercial poderá ser fundamentado em: qualidade em relação a uma cana padrão, aplicação de uma fórmula de recuperação ou na recuperação efetiva. As dificuldades em adotar uma cana padrão poderiam ser contornádas, concedendo ágios e deságios sobre o valor tecnológico estabelecido. A simples aplicação de uma das fórmulas de recuperação atualmente preconizadas, matemática ou empírica, seria até certo ponto temerária, já que possuem apenas valor regional. Talvez, a adoção de uma fórmula de recuperação ideal, sobre a qual seriam aplicados coeficientes de correções regionais poderia ser uma solução. Na base da recuperação efetiva, o valor poderia ser fundamentado em uma distribuição proporcional do açúcar produzido, desde que as eficiências de recuperação das usinas fossem niveladas.

TRAÇOS DE METAL EM AÇÚCAR CRISTAL
Região açucareira de Ribeirão Preto

Luiz Gonzaga de Souza *
Leonia Apparecida de Lima **
Martha Maria Mischan ***
Sérgio Lázaro de Lima ****

1. INTRODUÇÃO

A determinação de metais em açúcar e outros produtos da usina têm real importância na tecnologia açucareira por permitir uma correlação com o desgaste dos diversos equipamentos; além disso têm um significado prático no que se refere à formação de incrustações, já que certos elementos como o silício e o cálcio são componentes presentes nas mesmas.

HONIG (1) afirma que a quantidade total de sódio e potássio tem um significado específico com relação ao rendimento de açúcar recuperável e que esses alcalis permanecem imutáveis nas soluções de açúcar industrial.

O aparecimento de cobre e ferro em caldo misto, caldo clarificado, massas cozidas, açúcar e méis se deve em grande parte a ação dissolvente das soluções de açũcar sobre o cobre e ferro dos diversos equipamentos, que poderia ser reduzida segundo HONIG (1) por meio de cuidadoso controle do PH e pelo uso de materiais protetores resistentes, como pinturas e plásticos especiais.

A detecção de metais em açúcares permite avaliar o grau de contaminação do açúcar elaborado, já que o objetivo da purificação, na indústria açucareira, é a separação da máxima quantidade de não açúcares inorgânicos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo SOLANO (5) a elevada porcentagem de cinzas no açúcar é devida a um alto teor de cinzas no caldo de cana.

MADON (2) afirma que quanto menor for o teor de cinzas de um caldo de cana, tanto melhor e mais rápida será sua clarificação e, segundo HONIG (1) é bastante conhecido o fato de que os constituintes das cinzas têm muito maior poder de formação de melaços que os açúcares redutores.

Segundo HONIG (1) todos os cations presentes nos açúcares acham-se na forma de ions e não como compostos orgânicos complexos. Estes são os casos do cálcio e do magnésio.

O ferro foi detectado em açúcares através da espectrofotometria de absorção atômica por SANG et alii (4), poden-

* Professor Assistente Doutor do Departamento de Tecnologia dos Produtos Agropecuários da FCMBB.
** Professora Assistente Doutora do Departamento de Ciências do Solo da FCMBB.
*** Professora Assistente Doutora do Departamento de Matemática da FCMBB.
**** Quartoanista de Agronomia da FMVAJ "Prof. Antonio Ruete".

do atingir nas usinas que usam sulfitação, até 20-25 kg de Fe_2O_3 por 1.000 toneladas de cana, segundo HONIG (1).

O alumínio, bem como o sódio e o potássio também foram determinados em açúcares por SANG et alii (4). Segundo HONIG (1) na composição das cinzas de açúcares o K_2O aparece com o teor de 25-45% e o Na_2O com 5-15%.

TSEREVITINOV et alii (6), através da absorção atômica, determinaram K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn e Zn em 120 amostras de açúcar cristal, representando 21 usinas de açúcar. Usando ácido acético glacial como solvente, investigaram a distribuição desses elementos nos cristais de açúcar. Os resultados mostraram que mais de dois terços do total de K e Na e mais da metade do Ca e Mg ocorrem na superfície dos cristais junto com traços de Cu, enquanto que o total de Fe ocluso nos cristais é o mesmo das superfícies.

POMMEZ & CLARKE (3) determinando metais, particularmente metais pesados, em açúcar demerara e refinado, verificaram que o processo de carbonatação e o tratamento com carvão animal reduzem os teores de metais pesados abaixo dos limites permitidos pela legislação.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. *Materiais*

Amostras de açúcar cristal, da safra 1974/75, de cinco usinas da região açucareira de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, foram coletadas e estocadas para posteriores análises.

As amostras foram coletadas na:

Usina Santo Antonio — Sertãozinho
Usina São Francisco — Sertãozinho
Usina Santa Adélia — Jaboticabal
Usina Bonfim — Guariba
Usina São Carlos — Jaboticabal

Para as determinações espectrofotométricas foi utilizado o espectrofotômetro de absorção atômica Perkin-Elmer Modelo 305B.

3.2 *Métodos*

O procedimento experimental seguiu a técnica descrita por SANG et alii (4), com as modificações citadas abaixo para determinar K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn e Mn.

Para determinar Mg, K, Fe e Zn as amostras foram preparadas por diluição de 5 gramas do material em solução de HC1 0,1N a 100 ml, seguida de filtração. Para Ca as amostras foram preparadas de maneira idêntica à anterior seguida de adição de La.

Cu e Mn foram determinados diretamente na amostra diluída sem adição de solução de ácido cítrico a 10%.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos (em mg/kg) foram submetidos à análise de variância para verificar as diferenças entre as amostras, provenientes das diferentes usinas, quanto aos teores em componentes maiores e menores. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 5 tratamentos (usinas) e 4 repetições. As diferenças, entre os teores médios dos elementos estudados, foram verificadas através dos teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Foi utilizada, na análise de variância, a transformação logarítmica para as concentrações de componentes maiores e a de raiz quadrada, para as de componentes menores.

O Quadro I apresenta os teores médios de K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn e Mn (em mg/kg), nas amostras de açúcar cristal provenientes das 5 usinas, bem como os valores do teste "F" e do coeficiente de variação das análises de variância.

Pelo Quadro I verificamos que os teores médios dos elementos estudados diferem significativamente conforme a procedência da amostra.

Não foram constatadas diferenças quanto aos teores de Al.

Uma comparação relativa entre os teores médios das cinco amostras nos revela para amostra da usina Santo Antonio altos teores de Ca, Mg, Fe, Zn e Mn e baixos de K e Cu; a amostra da usina São Francisco apresenta teores baixos de K, Ca e Zn. O açúcar amostrado na usina Santa Adélia revela alta concentração em Cu e baixa em Mg, Zn e Mn.

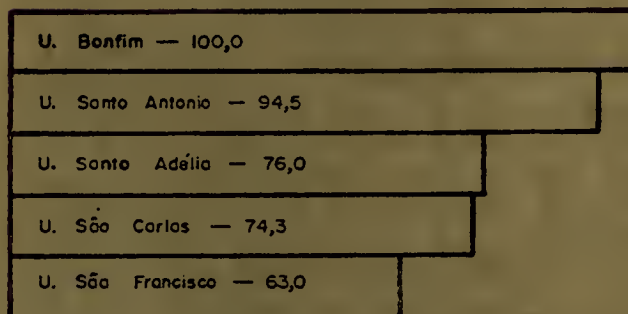
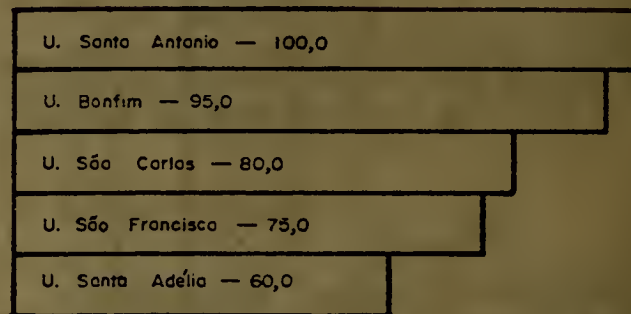
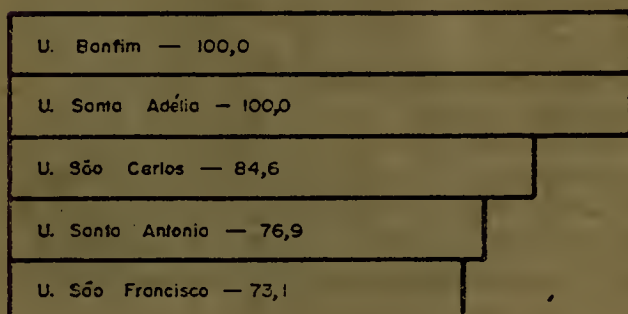
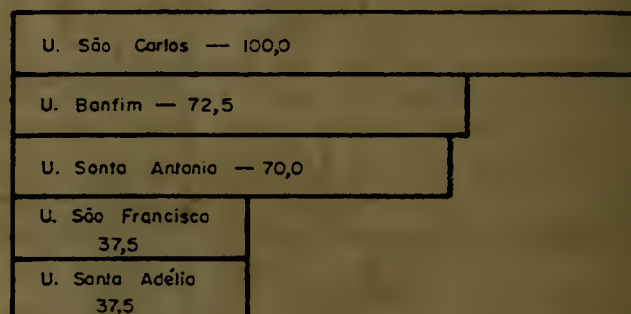
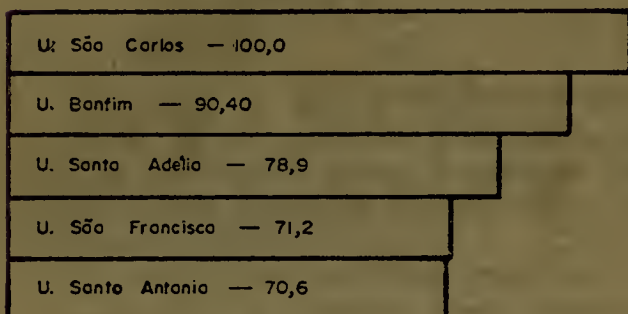
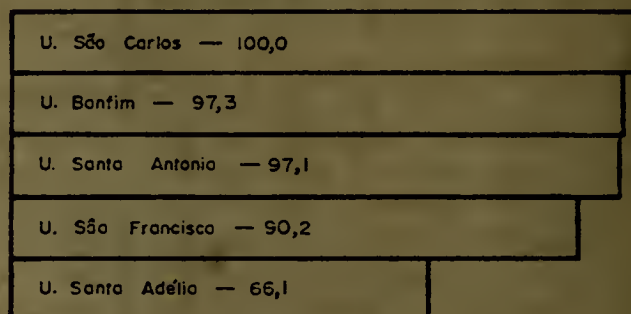
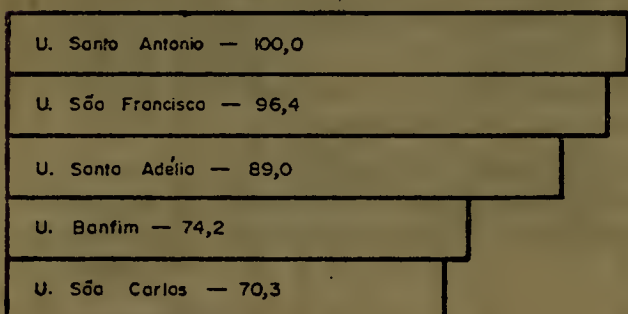
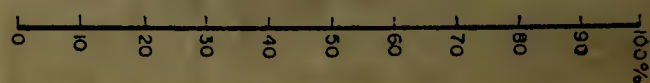
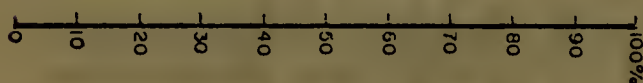
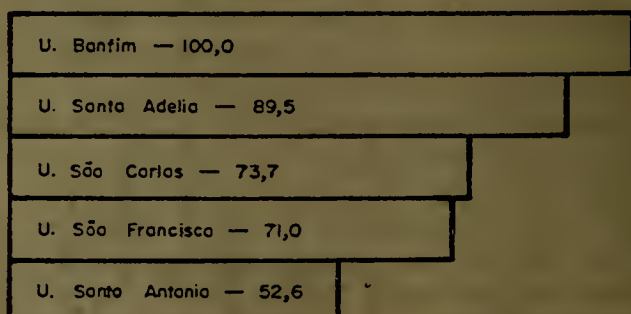
Para a usina Bonfim foram detectados altos teores de Ca, Mg, Cu, Zn e Mn.

Quadro I - Teores (média de 4 repetições) de K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn e Mn (mg/kg) nas amostras de açúcar cristal de cinco usinas e valores do teste "F" e do coeficiente de variação (%) das análises de variância.

	K	Ca	Mg	Fe	Al	Cu	Zn	Mn
Usina Santo Antonio	90,25 d	145,50 b	17,40 a	3,37 a	10,00	0,100 c	1,750 a	1,00 a
Usina São Francisco	91,00 d	97,00 d	16,16 b	3,25 ab	9,50	0,135 bc	0,937 b	0,75 ab
Usina Santa Adélia	100,75 c	117,00 c	11,85 c	3,00 ab	13,00	0,170 ab	0,937 b	0,60 b
Usina Bonfim	115,50 b	154,00 a	17,44 a	2,50 ab	13,00	0,190 a	1,812 a	0,95 a
Usina São Carlos	127,75 a	114,50 c	17,92 a	2,37 b	11,00	0,140 abc	2,500 a	0,80 ab
Valor do teste "F"	314,84*	511,93*	196,86*	4,26*	1,32	10,25*	11,91*	6,18*
Coeficiente de variação	0,36%	0,35%	0,88%	7,62%	11,74%	7,52%	12,73%	8,15%

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Figura 1 — Comparação percentual dos teores dos varios elementos nas amostras de açucar cristal das 5 usinas.

Altas concentrações de K, Mg e Zn e baixas de Fe foram encontradas no açúcar da usina São Carlos.

Embora não se tenha constatado diferenças significativas entre os teores médios de Al nas diferentes amostras, verifica-se que as das usinas Santa Adélia e Bonfim apresentam concentrações relativamente altas desse elemento.

A Figura 1 apresenta uma comparação percentual dos teores, dos componentes maiores e menores, detectados nas amostras de açúcar cristal das 5 usinas da região de Ribeirão Preto.

5. CONCLUSÕES

Os resultados analíticos para metais, determinados por espectrofotometria de absorção atômica, das amostras de açúcar cristal provenientes de cinco (5) usinas da região açucareira de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, revelaram a presença de K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn e Mn em todas as amostras estudadas.

Os açúcares amostrados nas diferentes usinas apresentaram teores variáveis nos oito (8) metais estudados. Constatou-se diferença significativa entre os teores médios dos elementos das diferentes amostras, a exceção do Al.

6. RESUMO

No presente trabalho procuramos constatar a presença de alguns metais em açúcar cristal coletado em várias usinas da região açucareira de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo.

O método utilizado, da absorção atômica, rápido e simples revelou a presença dos oito (8) metais pesquisados em todas as amostras coletadas, sendo determinados K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn e Mn. Todas as amostras apresentaram teores variáveis nos elementos estudados.

7. SUMMARY

In this work we searched the presence of some metals in white sugar cane collected in five (5) sugar mills localized in Ribeirão Preto sugar region, in São Paulo State in Brazil.

The rapid analytical procedures with the atomic absorption spectrophotometer revealed the presence of eight (8) elements in all samples analysed: K, Ca, Mg, Fe, Al, Cu, Zn and Mn.

The sugars analysed showed variable levels in all elements studied.

8. REFERÊNCIAS

1. HONIG, P. — No-azucares inorganicos. In: *Principios de tecnologia azucarera. México*, Continental, 1969, p. 265-322.
2. MADON, P. — O teor em sais das diversas variedades de canas e sua influência na fabricação de açúcar e no esgotamento das terras. *Bras. Açucareiro*, Rio de Janeiro, *20*(2): 89-92, 1942.
3. POMMEZ, P. & CLARKE, M. A. — Trace elements in sugars. In: *Proc. Tech Session Cane Sugar Refining Research*. p. 40-6, 1972.
4. SANG, S. L. et alii. — Direct determination of trace metals in cane juice, sugar and molasses by atomic absorption spectrofotometry. *Int. Sug. J.*, Bucks, *77*(915): 71-5, 1975.
5. SOLANO, J. A. — Alto contenido de sales minerales en los jugos y consecuente elevado porcentage de ceniza en el azúcar. *Mems. Assoc. Tec. Azuc. Cuba*, Habana, *29*:177-22, 1955.
6. TSEREVITINOV, O. B. et alii. — Investigation of the mineral composition of white sugar. *Sakhar Prom.*, Moscou, *11*: 21-4, 1974.

VÁCUO E Ustilago scitaminea ALTERANDO A BROTAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

VACUUM AND Ustilago scitaminea CHANGING BUD DEVELOPMENT OF SUGARCANE CUTTINGS

ENGº AGRº ÁLVARO SANGUINO *
PROF. DR. HASIME TOKESHI **

INTRODUÇÃO

A obtenção de variedades de cana-de-açúcar resistentes ao "Carvão" (**Ustilago scitaminea** Sydow) é de primordial importância em nossas condições, uma vez que a legislação fitossanitária do Estado de São Paulo proibe o plantio de variedades suscetíveis.

Os testes de resistência varietal são levados a efeito por vários processos, que de um modo geral, visam colocar o patógeno na gema da cana-de-açúcar. Após a inoculação as gemas são imediatamente plantadas e decorridos um período de incubação que pode variar de 80 a 140 dias, as canas são examinadas para a avaliação do grau de resistência varietal.

Nos testes de resistência são feitas inoculações a vácuo de acordo com Hirschhorn (1949). Nestes testes foi observado que um grande número das gemas inoculadas não brotavam. Como os testes eram conduzidos em casa de vegetação em condições ótimas para a brotação da cana em solo esterilizado e temperatura controlada suspeitou-se de uma possível interferência do método de inoculação na brotação da cana.

Para tentarmos apurar as causas da má brotação, foi instalado um experimento que nos permitisse analisar quais seriam as interferências do inóculo e da inoculação a vácuo na brotação de variedades de cana com diferentes graus de resistência ao fungo.

MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionadas duas variedades de cana CB 41-76 (altamente resistente) e NA 56-79 (suscetível) ambas com alto índice de germinação. De cada variedade, foram retiradas 640 gemas e após a inoculação plantadas em caixas de madeira de 41 x 31 x 10 cm em solo esterilizado. O inóculo preparado de acordo com método descrito por Mata (1975) era proveniente de CP-52-1 e apresentava 90% de germinação.

---

* fitopatologista da Cooperativa Central dos Prod. de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo;
** professor de Fitopatologia da ESALQ-USP.
— agradecimentos são devidos ao Dr. Roberto Simionato de Moraes do Deptº de Matemática e Estatística da ESALQ pelas análises estatísticas.

Foram utilizados toletes de uma gema, lavados em água de torneira e tratados rapidamente com banho de hipoclorito de sódio (solução comercial com 5% de cloro ativo) diluído 1:3. No experimento, cada variedade recebeu 4 tratamentos todos envolvendo imersão, a saber: a) água; b) água + inóculo; c) água + vácuo; d) água + vácuo + inóculo.

A concentração do inóculo utilizado era de 1 g de clamidósporos por litro de água. Em todos os tratamentos usou-se água em nível suficiente para submeter-se as gemas pelo menos 5 cm.

Nas inoculações a vácuo (Hirschhorn 1949), as gemas foram submetidas a um vácuo parcial de 612 mm/Hg (25 pol/Hg) durante 4 minutos em uma autoclave vertical adaptada, e nas inoculações por imersão sem vácuo estas ficaram imersas por 20 minutos.

Imediatamente após as inoculações foram plantadas 20 gemas por caixa e postas a germinar em casa de vegetação obedecendo o delineamento inteiramente casualizado. Cada tratamento foi repetido 8 vezes, sendo considerada cada caixa uma parcela.

Na avaliação do experimento foram feitas contagens de gemas devolvidas e vivas desde o início do experimento até o 30º dia. Para efeito de análise estatística foram utilizados os dados de brotação de 5º, 15º e 30º dia do plantio, como sendo época inicial média e final. Na avaliação final do experimento, além da contagem da brotação e medida de altura dos brotos, os toletes não brotados foram abertos e examinados quanto à possível ocorrência de contaminações que pudessem estar interferindo nos resultados experimentais. Devido à ocorrência de leitura zero, os dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para fins de análise estatística dos resultados.

RESULTADOS

Havendo o experimento decorrido normalmente, no final deste, fez-se o exame das gemas não brotadas, não se constatando a presença de contaminantes que pudessem estar interferindo nos resultados. A maioria das gemas mortas estavam invadidas por organismos saprófitas e diversas espécies de **Fusarium**. O adiantado estado de decomposição não permitiu uma perfeita identificação das causas de mortes dos brotos após o seu afloramento na superfície das caixas de plantio.

Os dados de contagem de brotos emergidos aos 5, 15 e 30 dias são apresentados nos quadros 1, 2 e 3.

Os dados de contagem foram analisados estatisticamente e os quadros de análise da variância são apresentados nos quadros 4, 5, 6.

Como pode se observar no quadro 4, os resultados foram significativos ao nível de 1% de probabilidade para todas as variações, com exceção da interação época x variedade. Sendo assim, procuramos primeiro estudar os efeitos da época pelo teste de Tukey. Usando-se o limite de 5% de probabilidade observamos que na época inicial a brotação foi menor que nas outras épocas. O número de brotações determinado nas épocas média e final não mostraram diferenças significativas entre si.

Análise comparativa das médias dos tratamentos: água + inóculo; água + vácuo; e água + vácuo + inóculo foi feita pelo teste de Tukey e 1% de probabilidade. A análise indicou que os tratamentos sem vácuo formam um grupo uniforme e superior na brotação e os tratamentos com vácuo formaram dois grupos estatisticamente diferentes entre si. As comparações das médias de brotações das duas variedades mostraram que NA 56-79 brota melhor que CB 41-76.

Como as interações época x tratamento e variedade x tratamento foram significativas, desdobraram-se os graus de liberdade de análise de variância inicial, de acordo com o quadro 5. Nota-se que os tratamentos foram diferentes nas 3 épocas estudadas.

Dentro da época inicial as médias dos tratamentos mostraram que os tratamentos submetidos ao vácuo não diferem entre si formando um grupo uniforme, os tratamentos só com água inoculado e sem inocular formaram dois grupos estatisticamente diferentes um do outro.

Os resultados das comparações dentro das épocas média e dentro da época final são similares, assim apresentaremos apenas os resultados dentro da época média. Os tratamentos sem vácuo formam um grupo uniforme com brotação superior não diferindo estatisticamente,

entre si mas diferem estatisticamente daqueles que receberam vácuo.

Visto como as interações variedade x tratamento foram significativas desdobrou-se os graus de liberdade. De acordo com o quadro 6 observou-se que os tratamentos tiveram efeito significativo dentro das 2 variedades. As médias dos tratamentos dentro da variedade ...... NA 56 — 79 e CB 41 — 76 deram resultados semelhantes. Assim sendo serão apresentados os dados relativos apenas à NA 56-79 sendo as comparações válidas para as duas variedades. As comparações mostram que em ambas as variedades os tratamentos sem vácuo sempre brotam mais que aqueles submetidos ao vácuo. Os resultados totais são apresentados em síntese nas figuras 1 e 2, respectivamente para as variedades .... NA 56-79 e CB 41-76. As medidas de altura de brotos são apresentados na figura 3. Estas médias de altura não foram analisadas estatisticamente devido ao pequeno número de plantas desenvolvidas em alguns tratamentos.

DISCUSSÃO

Os resultados experimentais aliados às análises estatísticas esclarecem de forma clara e evidente que as inoculações a vácuo com pressão negativa de 612 mm/Hg (25 pol/Hg) durante 4 minutos é suficiente para causar injúrias nos toletes tratados diminuindo a taxa de brotação das gemas nas duas varidades estudadas independentes do seu grau de resistência a **Ustilago scitaminea.**

Os efeitos danosos do vácuo na brotação avaliados no 5º, 15º e 30º dias após o plantio foram observados desde a primeira avaliação. A partir de 15 dias do plantio não houve alteração nos efeitos dos tratamentos, indicando que o experimento poderia ser encerrado nesta época. A falta de informações a respeito é que nos impeliu a continuarmos no experimento, supondo que gemas injuriadas pudessem brotar mais tarde, mas isso não ocorreu.

Foi observado que na brotação na época inicial, o tratamento com água + inóculo destacou-se do tratamento só com água, estando estes dados de acordo com FAWCCET (1944) **in** MARTIN et al. (1961), segundo os quais as gemas infectadas pelo carvão germinam primeiro e tem um maior desenvolvimento inicial que as gemas sadias, figuras 1 e 2.

Na análise dos efeitos dos tratamentos nas duas variedades em conjunto fica evidente que todos os tratamentos sem vácuo foram superiores aos que receberam vácuo sendo, porém, similares entre si quanto à brotação geral. Já os tratamentos que receberam vácuo mostraram diferentes reações, tratamento vácuo + inóculo apresentou pior brotação acusando ocorrência de feito aditivo do fungo aos danos causados pelo vácuo, veja figura 3 na variedade NA 56-79.

A capacidade de brotação das duas variedades foram diferentes destacando-se a NA 56-79 como de melhor poder de brotação.

No desdobramento das interações época x tratamento conclui-se que dentro da época inicial o melhor tratamento foi o da água + inóculo seguido do tratamento só com água. Os tratamentos com vácuo foram os piores, mas não diferiram um do outro.

Dentro da época média e final os resultados são iguais sendo os tratamentos sem vácuo superiores a aqueles que receberam vácuo, sendo novamente confirmada a ação maléfica do fungo na germinação quando associado ao vácuo em variedade suscetível, já na variedade resistente ocorreu o inverso sem que se tenha explicação adequada.

Dentro das interações variedade x tratamento como as duas variedades deram resultados similares, os tratamentos sem vácuo foram equivalentes e com superior brotação aos tratamentos submetidos ao vácuo. Na variedade NA 56-79 o tratamento vácuo foi superior ao vácuo + inóculo, já na variedade CB 41-76 eles não diferiram entre si.

A representação gráfica dos resultados nas figuras 1 e 2 apresenta uma síntese do exposto.

Face aos resultados obtidos, julgamos que as inoculações de cana-de-açúcar para teste de resistência contra **Ustilago scitaminea** o método de vácuo de Hirschhorn (1949) não é recomendável, pois, injuria as gemas.

Em qualquer teste de resistência ao carvão, se as plantas inoculadas não brotam é eliminada a possibilidade de efetuarmos os testes devido à falha na metodologia. Existe a possibilidade de que

a baixas pressões negativas ocorram menores danos. Infelizmente, Hirschhorn (1949), TOFFANO, 1965 e 1966, não especificaram as pressões utilizadas nos testes e isto nos impossibilitou de usarmos condições idênticas no presente experimento.

O controle dos fungos nas gemas não brotadas não indicaram nenhuma evidência de que pudessem estar interferindo nos resultados obtidos. Em vista do exposto e discutido chegou-se às seguintes conclusões:

CONCLUSÕES

a) Nos testes de resistência de cana-de-açúcar à **Ustilago scitaminea** o uso de vácuo é prejudicial à brotação e crescimento dos brotos emergidos da cana; b) na inoculação por imersão, o fungo parece não ter efeito prejudicial na brotação; c) na variedade NA 56-79 o vácuo + fungo foi mais prejudicial que só o vácuo, mas, na variedade CB 41-76 o efeito foi reverso; d) o inóculo parece estimular o vigor inicial da brotação quando comparado a brotação de parcelas não inoculadas.

SUMÁRIO

Os autores estudaram o efeito do vácuo e **Ustilago scitaminea** Sidow na brotação de cana-de-açúcar variedade NA 56-79 (suscetível) e CB 41-76 (resistente). Foi determinado os efeitos em três períodos de brotação e o experimento constava de 4 tratamentos e 8 repetições analisadas estatisticamente.

Dos resultados chegou-se às conclusões: a) nos testes de resistência de cana-de-açúcar à **Ustilago scitaminea** o uso de vácuo é prejudicial à brotação e crescimento dos brotos emergidos da cana; b) na inoculação por imersão o fungo parece não ter efeito prejudicial na brotação; c) na variedade de NA 56-79, o vácuo + fungo foi mais prejudicial que só vácuo, mas na variedade CB 41-76 o efeito foi reverso; d) o inóculo parece estimular o vigor inicial da brotação quando comparado com parcelas não inoculadas.

SUMMARY

Vacuum and **Ustilago scitaminea** changing bud development of sugarcane cuttings.

The effects of vacuum and inoculation with spores of **Ustilago scitaminea** on bud development were evaluated on two sugarcane varieties NA 56-79 (susceptible) and CB 41-76 (resistant).

The effects were measured at three periods of bud development under 4 experimental conditions: dipping in water, water plus inoculum, water plus vacuum and water plus vacuum plus inoculum. The experiment had 8 replications and the results were statistically analyzed.

The following conclusions were inferred:

a) In the inoculation of sugarcane with **Ustilago scitaminea**, the use of vacuum is injurious to bud cuttings and bud development; b) inoculation using the dipping method did not affect bud development; c) the vacuum plus inoculum was more injurious than vacuum alone in the case of variety NA 56-79; d) **Ustilago scitaminea** enhanced initial bud development in comparison with uninoculated treatments.

BIBLIOGRAFIA

1. HIRSCHHORN, E. (1949) Un Nuevo Método de Infección Artificial con el Carbon de la Cana de Azucar. Rev. Invest. Agric. B. Aires 3:335-344 (R.A.M. 30:123).
2. MARTIN, J. P. et al. (1961) Sugarcane diseases of the World. ELSEVIER Publishing Company Amsterdam — Vol. I:542 pp.
3. MATA, J. F. (1975). Preservação e Determinação de Viabilidade de Clamidosporos de **Ustilago scitaminea.** Dissertação apresentada a ESALQ para obtenção do título de Mestre, mimeografado, 66 pp.
4. TOFFANO, W. B. (1965) Reação de algumas variedades de cana a inóculos de carvão de duas procedências. Ciência e Cultura 17:192-193.
5. TOFFANO. W. B. (1966) Suscetibilidade de variedades de cana-de-açúcar ao fungo causador de carvão (**Ustilago scitaminea** Sidow). Ciência e Cultura. 18:126-127.
6. TUITE, J. (1969). Plant pathological methods fungi and bacteria. BURGESS Publishing Company. Minneapolis, Minn. 239 pp.

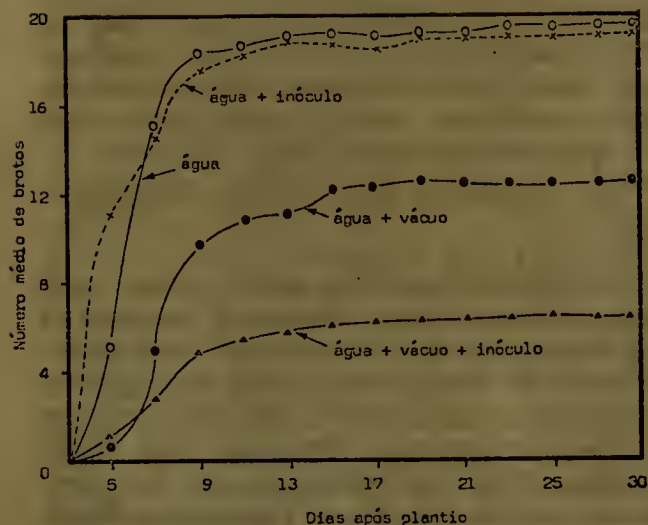



Figura 1 – Germinação média de gemas de NA 56-79 inoculado e sem inocular com Ustilago scitaminea com e sem vácuo

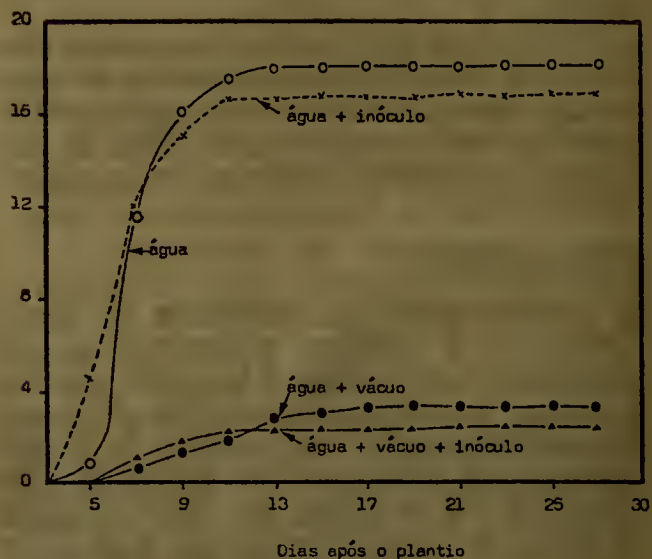



Figura 2 – Germinação média de gemas de CB 41-76 inoculado e sem inocular com Ustilago scitaminea com e sem vácuo

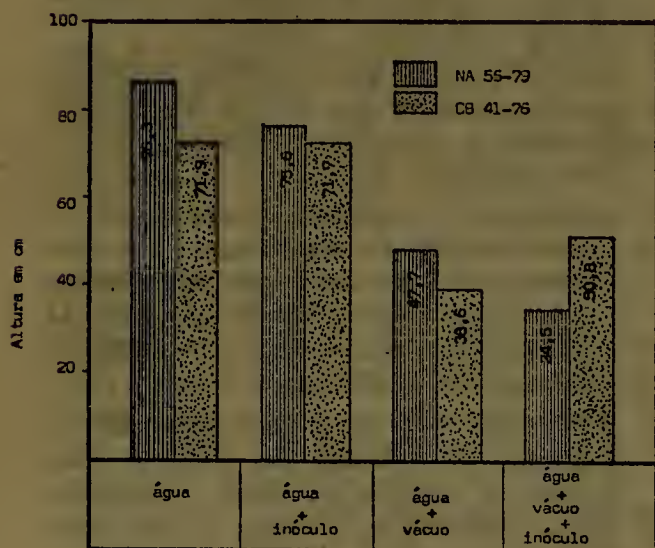



Figura 3 – Altura média das canas inoculadas com Ustilago scitaminea e submetidas a imersão com e sem vácuo.

Quadro 1 – Brotação na época inicial, 5 dias após o plantio, inoculado com Ustilago scitaminea

Tratamentos por Imersão	Inoculação 1g/l	REPETIÇÕES								Média
		A	B	C	D	E	F	G	H	
		Variedade NA 55-79								
Água	Sem	9	7	5	4	7	7	4	3	5,75
Água	Com	7	12	11	8	12	6	10	13	9,88
Água + vácuo	Sem	3	1	0	1	0	0	0	0	0,5
Água + vácuo	Com	2	0	1	1	0	2	0	2	1,0
		Variedade CB 41-76								
Água	Sem	0	1	2	0	2	2	0	0	0,88
Água	Com	7	0	2	6	5	7	5	4	4,50
Água + vácuo	Sem	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Água + vácuo	Com	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Os dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para fins de análise estatística e cada repetição continha 20 gemas

Quadro 2 - Brotação na época média, 15 dias após o plantio, inoculado com *Ustilago scitaminea*

Tratamentos por Imersão	Inoculação 1g/l	REPETIÇÕES								Média
		A	B	C	D	E	F	G	H	
Variedade NA 56-79										
Água	Sem	20	18	20	19	20	19	18	20	19,25
Água	Com	10	18	20	18	18	19	19	20	18,75
Água + vácuo	Sem	17	14	13	14	11	8	6	14	12,13
Água + vácuo	Com	9	3	7	10	2	9	2	7	6,13
Variedade CB 41-76										
Água	Sem	18	19	17	18	18	19	18	17	18,00
Água	Com	16	16	19	17	18	14	16	19	16,88
Água + vácuo	Sem	5	0	0	5	4	4	3	4	3,13
Água + vácuo	Com	1	1	3	0	5	3	2	4	1,88

Os dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para fins da análise estatística e cada repetição continha 20 gemas por caixa.

Quadro 3 - Brotação na época final, 30 dias após o plantio, inoculado com *Ustilago scitaminea*

Tratamento por Imersão	Inoculação 1g/l	REPETIÇÕES								Média
		A	B	C	D	E	F	G	H	
Variedade NA 56-79										
Água	Sem	20	19	19	19	20	20	18	20	19,38
Água	Com	19	18	20	18	18	19	20	20	19,00
Água + vácuo	Sem	15	17	14	16	12	7	3	15	12,38
Água + vácuo	Com	8	2	8	11	2	9	2	7	6,13
Variedade CB 41-76										
Água	Sem	18	19	18	18	19	19	19	17	18,38
Água	Com	15	16	19	18	18	13	17	19	16,88
Água + vácuo	Sem	5	0	0	5	3	2	5	5	3,13
Água + vácuo	Com	1	1	3	0	5	3	3	4	2,50

Os dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para fins de análise estatística e cada repetição continha 20 gemas por caixa.

Quadro 4 - Quadro da análise de variância dos dados dos quadros 1, 2 e 3

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Época (E)	2	134,8550	67,4275	257,16 **
Tratamento (T)	3	152,0004	50,6668	193,24 **
Variedade (V)	1	27,9739	27,9739	106,69 **
Interação ExT	6	12,2581	2,0430	7,79 **
Interação ExV	2	0,0197	0,0099	0,04 NS
Interação TxV	3	3,9040	1,3013	4,96 **
Interação ExTxV	6	11,6929	1,9488	7,43 **
Resíduo	168	44,0418	0,2622	
Total	191	386,7458		

C.V. = 18,56%

** = significativo ao nível de 1%

Quadro 5 - Desdobramento da interação ExT

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento dentro da época inicial	3	34,9245	11,6415	44,40 **
Tratamento dentro da época média	3	65,0050	21,6683	82,54 **
Tratamento dentro da época final	3	64,3292	21,4431	81,78 **
Resíduo	168	44,0418	0,2622	

** = significativo ao nível de 1%

Quadro 6 - Desdobramento da interação VXT

C. Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento dentro da variedade NA	3	62,0939	20,6980	78,94 **
Tratamento dentro da variedade CB	3	93,8106	31,2702	119,26 **
Resíduo	168	44,0418	0,2622	

** = significativo ao nível de 1%

I.A.A. EM MINAS: OBJETIVO FUNDAMENTAL DE TODO PLANEJAMENTO ECONÔMICO É O HOMEM

O pensamento que utilizamos para título desta matéria foi extraído de pronunciamento feito pelo Presidente do I.A.A., General Alvaro Tavares Carmo, por ocasião da inauguração solene do Hospital Arnaldo Gavazza Filho, da Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais, em Ponte Nova.

Na mesma oportunidade, o Presidente Alvaro Tavares Carmo recebeu o título de Cidadão Honorário dos Municípios mineiros de Ponte Nova, Urucânia e Santa Cruz de Escalvado.

Antes porém da inauguração do Hospital dos Plantadores, o Presidente do I.A.A. e sua Delegação cumpriram programa em Belo Horizonte constante de contactos com órgãos do Governo, Associações de classe e produtores, a fim de tratar de assuntos ligados ao setor açucareiro. Acompanharam o Presidente: o Diretor do Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira, Augusto César da Fonseca; o Diretor do Departamento de Assistência à Produção, Paulo Tavares; o Coordenador das Unidades Regionais, Elson Braga; o Superintendente Regional do I.A.A. em Minas Gerais, Zacarias Ribeiro de Souza. Em Ponte Nova, integraram ainda a comitiva a Diretora do Departamento Financeiro, Cacilda B. Monteiro e a Diretora do Departamento de Informática, Yedda Simões de Almeida.

Desta forma o Presidente do I.A.A. e sua comitiva estiveram com dirigentes da COPAMINAS, com diretores do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais e com o Governador de Minas Gerais, Aureliano Chaves.

PRONUNCIAMENTOS

Em Ponte Nova, a 14 de maio de 1976, na inauguração solene do Hospital da Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais, o Presidente Alvaro Tavares Carmo proferiu as seguintes palavras:

"O objetivo fundamental de todo planejamento econômico é o homem, no que respeita ao seu bem-estar e à sua elevação social.

A higidez do homem brasileiro, esteja ele no campo ou na cidade, sua evolução cultural e sua produtividade terão de ser necessariamente, a base de todo o desenvolvimento econômico deste País.

E esta tem sido a linha mestra de todos os Governos da Revolução, já realçada em várias oportunidades por seus responsáveis e sempre posta em relevo pelo nosso eminente Presidente Ernesto Geisel.

Isto, por si só, justificaria o júbilo com que a atual administração do IAA encara esta solenidade em que, simbolicamente, mais uma importante unidade é incorporada à rede hospitalar da agroindústria açucareira.

É oportuno lembrar que o Plano de Assistência Médico-Hospitalar, desenvolvido sob a supervisão e com o apoio da Autarquia, ganhou maior significação com o suporte que lhe foi dado pela Lei 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, ao determinar a obrigatoriedade da aplicação das verbas oriundas das percentagens estabelecidas sobre o preço de toda a produção proveniente da cana-de-açúcar.

Assim é que, no desenvolvimento dessa política de amparo ao homem, o IAA já esteve presente na criação de 54 ambulatórios rurais e 8 hospitais pertencentes a órgãos de classe de fornecedores de cana e de industriários, disseminados praticamente por todas as regiões canavieiras tradicionais do País.

A maioria das construções e instalações dessas unidades assistenciais ocorreu por conta da Autarquia que através de seu órgão técnico, o Departamento de Assistência à Produção, encarregou-se do planejamento e da localização de cada uma delas, e ainda de seu equipamento, sempre de comum acordo com as entidades de classes interessadas.

O número de leitos é hoje da ordem de 1.255, e os investimentos, em termos de medicina preventiva e curativa, e considerando-se os dados referentes à Safra 74/75, atingiram Cr$ 92.391.000,00 oriundos da indústria e da lavoura, os quais, suplementados pelo IAA com recursos no valor de Cr$ 13.475.000, somaram um total da ordem de .... Cr$ 105.864.000,00, o que permitiu o atendimento de 2 milhões e 400 mil beneficiários entre trabalhadores agroindustriais e seus dependentes.

Vale ainda notar que, integrando-se no contexto da política assistencial do Governo, a orientação do IAA no que se refere à hospitalização, é hoje no sentido de dar-lhe o caráter supletivo, reforçando as iniciativas de âmbito federal que têm lugar através do INPS e do FUNRURAL.

Importante é também salientar que todo o esforço dirige-se hoje mais no sentido da medicina preventiva do que propriamente no da curativa ou reabilitacional. Daí a ênfase que vem sendo dada à criação de ambulatórios, os quais já formam hoje uma extensa rede cobrindo praticamente todas as regiões produtoras e que, não obstante, é preciso ampliar e adensar cada vez mais, pois o desenvolvimento da economia canavieira assim o exige.

No que se refere a Minas Gerais, cuja agroindústria canavieira já tem papel destacado no contexto nacional e progride rapidamente, além deste HOSPITAL ARNALDO CAVAZZA FILHO com 60 leitos, contamos também com ambulatórios em Visconde do Rio Branco, Passos e Rio Casca, sem falar do que já vem atendendo a este município de Ponte-Nova, um dos mais importantes centros da lavoura canavieira do Estado.

Até o fim do corrente ano, a assistência médico-hospitalar à nossa agroindústria deverá contar com 10 hospitais providos de 1.315 leitos e 56 ambulatórios, não se levando em conta outras unidades ainda em fase de planejamento, nem tão pouco os projetos de ampliação das já existentes.

Quanto aos recursos financeiros oriundos do IAA para essas tarefas assistenciais, são eles da ordem de Cr$ 18.384.000,00 a serem liberados parceladamente, e se destinarão a construções e ampliações, equipamento e instrumental médico-hospitalar, e ainda a medicamentos e nutrientes.

Eis, em rápidas pinceladas o panorama da assistência médico-hospitalar na área da economia canavieira, sob a orientação do IAA, assis-

tência que abrange não só os colonos, seus empregados e agregados, os fornecedores de cana, seus trabalhadores, e ainda os trabalhadores industriais, administrativos e agrícolas vinculados as usinas, bem como os dependentes de todos eles.

A todos que cooperaram para que este moderno hospital fosse construído e equipado como hoje se encontra, pertençam eles aos quadros do Instituto ou à empresa privada, os meus agradecimentos.

Aos atuais dirigentes da Associação de Fornecedores de Cana de Ponte Nova, os meus cumprimentos pois este hospital é antes de tudo feito de seu esforço, de seu despreendimento e de sua dedicação a uma causa que não lhe traz nenhum proveito pessoal e, ao contrário, deles só exige sacrifícios e muita abnegação.

Senhores.

Dirijo agora a minha mensagem de apreço e estímulo ao corpo médico e a todos funcionários que darão alento e vida a esta casa, na sua nobre e dignificante missão de minorar o sofrimento humano.

De seu trabalho e de sua dedicação profissional, muito mais do que da simples realização material que aí está, dependerá o conceito em que esse hospital será tido pela comunidade canavieira deste município, que, estou certo, dele muito espera para o seu bem-estar, a sua segurança e a sua prosperidade.

DISCURSO PROFERIDO POR JOÃO ANTONIO NETTO, PRESIDINDO A INAUGURAÇÃO DO HOSPITAL "ARNALDO GAVAZZA FILHO", DA ASSOCIAÇÃO DOS PLANTADORES DE CANA DE MINAS GERAIS, EM PONTE NOVA, EM 14 DE MAIO DE 1976

Temos, ainda gravada na retina, a visão desta praça, apinhada de canavieiros e de pontenovenses, por ocasião daquele memorável mês de junho em que tivemos a honra de fazer o discurso de inauguração do "Ambulatório Sette de Barros", mercê da Presidência da Associação que então exercíamos.

Passado o tempo, já treze anos se vão, e tenho novamente a felicidade de, ainda Diretor dessa mesma Associação, receber esta nova e mais honrosa incumbência de fazer-mo-nos orador oficial da entidade, nesta magna data, já em virtude de bondosa determinação do nosso caro Presidente, de hoje, Sr. Edy Melo Castanheira.

Nas pausas da saudade, revendo os albuns de nossos registros, transportamo-nos às emoções daquela data e verificamos que, então mais jovens, tínhamos mais forças para suportar o peso das grandes vibrações. E na alegria daquelas gratas recordações, embebemo-nos nas forças que se fazem necessárias para que hoje, menos jovens, já um pouco mais sofridos na vivência das incessantes lutas desta nobre classe, cujos ideais abraçamos com desvê-lo, possamos vencer as emoções da realização de nossas metas, quando deixamos, além de outras obras e do Ambulatório, a nossa colaboração neste majestoso Hospital Arnaldo Gavazza Filho — que entregamos à nossa classe e ao nosso povo.

Toda a comunidade agroindustrial açucareira da região de Ponte Nova e vizinhanças, se engalana e deixa estravasar sua alegria, movida pela importância desse dia e pelo que representa de marco em nosso progresso.

O nosso pensamento se volta para aquela primeira reunião, no gabinete do nosso saudoso amigo, Dr. RONALDO SOUZA VALLE, quando

medrou a primeira idéia para a construção deste nosocômio e de lá saimos convictos de que os plantadores de cana teriam a realização de seu velho sonho — o sonho da construção de um hospital da classe, voltado para a assistência a todos que mourejam na penosa tarefa de cultivar a terra e nela produzir a cana-de-açúcar.

Primeiro regaço em que depositamos nosso ideal e posteriormente o maior defensor da grande meta, deixou o Dr. RONALDO, neste Hospital, uma de suas maiores contribuições à nossa classe. Lutador incansável, dirigente abnegado, amigo constante, acariciou esta obra como a um filho. Viu-a nascer. Acompanhou o seu crescimento. Mas, ingrato destino, aqui não está para assistir-lhe os primeiros passos. Mal sabia o nosso saudoso amigo que, aplaudindo o nome do amigo ARNALDO GAVAZZA FILHO para a denominação do Hospital, hoje estariam juntos, lá em cima, para admirar a obra e alegrarem-se com a alegria dos amigos que aqui deixaram.

Ao Dr. RONALDO SOUZA VALLE, que tão moço nos deixou, hipotecamos o preito de nossos agradecimentos e de nossa gratidão, de nossa admiração e de nossa saudade, depositando esse preito em mãos de seus familiares.

Sr. Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool — General ALVARO TAVARES CARMO. De nada adiantaria os nossos esforços, a nossa luta, o nosso sacrifício e nosso despreendimento pelas causas de nossa Associação de classe se não tivéssemos o beneplácito de V. Excia. em amparar esta nossa empreitada.

V. Excia. soube compreender o ideal da classe, o conteúdo e o alcance de nosso pleito e, irmanando-se conosco, veio emprestar sua força, sua fé e sua ajuda a esta obra que também é, merecidamente, uma grande obra de V. Excia.

Durante esta luta, de 4 anos, nas pausas das refregas e mesmo no ardor da batalha, quantos arautos da derrota anunciavam o Hospital como uma obra a ficar inacabada, como um ideal inatingível... Em contrapartida, maior número de amigos nos emprestava sua palavra encorajadora, seu apoio e sua solidariedade, acreditando conosco!

Se a primeira etapa foi vencida por sabermos que o Hospital aí está patente, majestoso, imponente, preparado para a prestação dos serviços tão almejados pela classe e pela comunidade, não nos falta a segunda luta que se converte na responsabilidade e no compromisso maior de fazê-lo funcionar modelarmente, a contento, provendo a sua manutenção e o seu crescimento. Mas nessa nova luta já contamos, então, com novos soldados em que se constitui a equipe médica do mais alto gabarito e no verdor de suas forças e que, para gáudio nosso, se alinham sob o comando de um jovem médico que a própria família canavieira nos entregou e que é o Dr. João Carlos Castanheira Trivellato, numa feliz ocorrência.

Tarefa não menos difícil que a própria construção de um hospital moderno, foi o seu equipamento. E também a preparação e organização geral para seu funcionamento, que se constitui, inegavelmente, em tarefa das mais árduas, de difícil fixação e assimilação, e aí se fez presente uma equipe de técnicos altamente especializados para vencer esses obstáculos. E a casa foi organizada!

Em seguida, a grande batalha dos "convênios" dentro do objetivo de dar plena ocupação e produtividade ao estabelecimento, em suplementação aos recursos insuficientes da Associação e para que o trabalhador rural não tivesse reduzida a capacidade e a qualidade do atendimento.

Às dificuldades da habilitação se seguiram a assinatura do "Convênio" com o INPS e a felicidade de vermos o nosso hospital classificado

em estabelecimento de Primeira Categoria, prova inequívoca do trabalho recompensado.

Ainda assim, ainda tardou a liberação para o atendimento e somente agora, com a parcela do "convênio", estamos dotados de meios para perseguir o equilíbrio financeiro e a produtividade dos serviços.

Mas não cessaram as lutas. Ainda resta o importante convênio com o FUNRURAL, tão ligado à classe e que, infelizmente, até hoje ainda não se concretizou. E nesta luta, apelamos para o irrestrito apoio de V. Excia. junto ao órgão competente, advogando a nossa causa e permitindo, então, a solução do problema em que consiste o não atendimento pleno a todos os trabalhadores rurais.

E somente então, o Hospital Arnaldo Gavazza Filho terá assegurado um trabalho sereno e sem percalços.

Meus senhores. "Arnaldo Gavazza Filho" é o nome deste hospital principalmente por feliz lembrança do saudoso Dr. RONALDO SOUZA VALLE. Não bastasse a lembrança do Dr. RONALDO, a ela se ajunta o nobre passado do também saudoso "ARNALDO GAVAZZA", o baiano-pontenovense, amigo de todos, funcionário exemplar do IAA e intimamente ligado à família pontenovense, companheiro de todas as lutas. Homenagem esta, pois, das mais justas e merecidas a quem aqui aportou e devotou sua vida inteiramente ao bem e ao progresso de sua nova terra, onde deixou incontáveis amigos. E esta homenagem a depositamos, em sua memória junto à Viuva D.ª Stella Cotta Gavazza, como preito de nossa saudade.

Sr. Presidente. Ponte Nova sempre foi prodigalizada com bons amigos e não podemos deixar de atestar, perante V. Excia. e todo o povo, a grande amizade que merecemos de V. Excia., amizade esta que muito nos honra. Não só grande amigo, V. Excia. se transformou em nosso grande benfeitor, atingindo com sua obra não só a classe canavieira em si — mas toda a agroindústria, a toda a comunidade pontenovense, em particular e a todo o setor açucareiro nacional.

Mercê de suas inegáveis virtudes, e coroando a estas, as amizades de todo o quadro de auxiliares imediatos do I.A.A., também sempre atentos às nossas necessidades, recebendo-nos com carinho e desvelo, acatando os nossos pleitos e estimulando-nos nas novas metas. E por tudo isto somos gratos.

Ao Dr. Paulo Tavares, que sempre acompanhou de perto esta obra, partilhando ideais conosco e com o Dr. RONALDO, e sucedendo-o, após seu desenlace, com as mesmas atenções, mantendo o mesmo ritmo de trabalho, sempre ajudando e zelando pela obra que "era a menina dos olhos de seu — e nosso — saudoso amigo". Por tudo que tem feito por nós, Dr. Paulo Tavares, deixamos registrada a nossa eterna gratidão e a nossa amizade.

Também ao Dr. Beraldo e ao Dr. ARNÊ, assessorando e supervisionando os planos e os trabalhos, encaminhando os pleitos e oferecendo-nos os desvelos de sua carinhosa atenção, deixamos o nosso reconhecimento pela valiosa ajuda e orientação na concretização de tão vultosa obra.

Ao Dr. CÂMARA pela compreensão e sempre oportuna presença quando os problemas de recursos financeiros eram cruciais, devotando-nos a simpatia pelos trabalhos e pela obra, deixamos o nosso muito obrigado.

À DONA CACILDA que também não nos negou os melhores estímulos e sempre nos prestigiou na obra, atendendo com eficiência e rapidez as verbas necessárias ao término da grande obra, hipotecamos os nossos agradecimentos.

Ao Dr. ZACARIAS RIBEIRO DE SOUZA, Superintendente Regional em Minas Gerais, representante maior do I.A.A. em nosso Estado e auxiliar imediato de S. Excia. o Presidente General Alvaro Tavares Carmo na gestão dos destinos e da política açucareira em Minas Gerais, que na sua simplicidade, na sua firmeza de atitudes, na sua atenção para com nossos problemas, aqui convivendo sempre conosco, nos enche de amizade e se tornou nosso irmão, abraçando a nossa causa e vivendo cotidianamente os nossos problemas, os nossos anseios, defendendo os nossos interesses, deixamos patenteados os nossos mais sinceros agradecimentos e hipotecamos os protestos de nossa maior estima.

À classe médica de Ponte Nova os nossos agradecimentos pela consideração hipotecada ao nosso trabalho, pela solidariedade aos nossos objetivos e pelos préstimos de virem conviver com a nossa obra nessa disposição sublime de curar enfermos, salvar vidas e dar linimento às dores humanas. E que recebam este estabelecimento com mais uma casa em que aplicarão os seus talentos e em que virão colaborar com a saúde de todo um povo, e construamos, juntos, estabelecimentos hospitaleres e classe médica de Ponte Nova, o maior centro regional de medicina da Zona da Mata.

Aos operários, construtores anônimos desta magnífica obra, os agradecimentos da Associação pela responsabilidade, carinho e dedicação com que enfrentaram a dureza dos trabalhos, os percalços do dia-a-dia, o sol e a chuva plantando no coração do Guarapiranga esta majestosa obra.

Aos caros companheiros, plantadores de cana, este Hospital, que é de todos vocês, preocupou-se em oferecer instalações e recursos humanos que vissem possibilitar o máximo atendimento e evitar o deslocamento para centros maiores em busca de recursos, e esperamos que compreendam esse esforço e nos ajudem nesses primeiros passos com sua confiança, com sua consideração, com sua crítica construtiva para cada vez maior elevação desses objetivos. E agradecemos todo apoio que nos têm dado e, sabemos, continuarão a propiciar em intensidade cada vez maior.

Aos industriais da agroindústria, especialmente ao Grupo JATIBOCA, sempre irmanados conosco em todos os grandes ideais da classe canavieira, o nosso reconhecimento e a certeza do estreitamente cada vez maior dessa amizade sólida, que vem tornando possível o vigoroso desenvolvimento do complexo açucareiro regional e um profículo desenvolvimento dos trabalhos desta associação, mercê da confiança e estímulo que têm devotado à Diretoria da Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais. Deixamos aqui patente o nosso preito de amizade e os nossos mais profundos agradecimentos.

Aos companheiros de Diretoria da atual gestão e das anteriores que participaram desta grandiosa obra, especialmente aos Srs. Dr. SILVIO VIEIRA MARTINS, Dr. MIGUEL VALENTIM LANNA, JOSÉ NICOLATTO, JÉSUS VALADARES, GERALDO MARCULINO LUNA, MÁRCIO VIEIRA MARTINS, ANTONIO FLÁVIO MARTINS, AFONSO IVO DE VASCONCELLOS, JOSÉ OLAVO GONÇALVES MÓL, SEBASTIÃO MAURO LOPES e ao nosso dinâmico e incansável Presidente EDY MELLO CASTANHEIRA, que tão bem souberam liderar e apoiar esta obra, irmanados ao mesmo ideal, o muito obrigado de toda a classe canavieira.

Exmo. General ALVARO TAVARES CARMO, ao terminarmos estas nossas palavras, queremos renovar e deixar patente o nosso mais profundo agradecimento por todos os benefícios que tem prestado aos Plantadores de Cana do Brasil, pela consideração que sempre atestou para com os problemas da classe, pela constante preocupação com os altos destinos de nossas atividades.

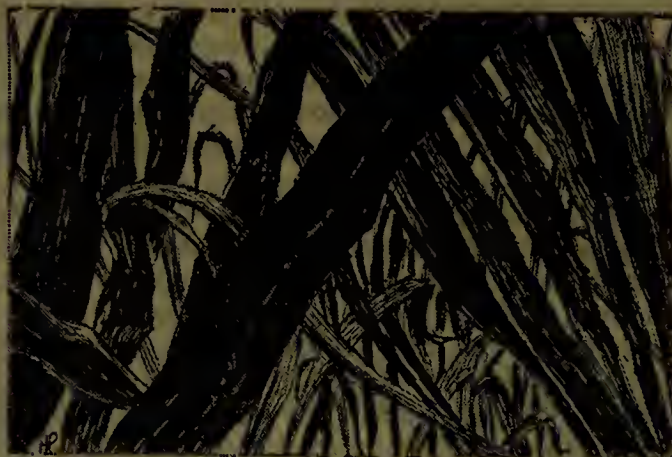
E para que tal reconhecimento se registre de maneira ímpar e com perenidade em nossa história, como prova inequívoca de nossa gratidão, as comunidades açucareiras e canavieiras de PONTE NOVA, SANTA CRUZ DO ESCALVADO e URUCÂNIA, mercê do sentimento geral do povo, outorgaram a V. Excia. a cidadania honorária de cada município que será objeto de solene reunião conjunta na Câmara Municipal de Ponte Nova, dentro de poucos instantes.

General Alvaro Tavares Carmo, esperamos que sua estadia em Ponte Nova tenha sido agradável a V. Excia. e que leve daqui, para o Gabinete de Trabalho e para o aconchego do lar, a certeza de aqui deixar e ter, sempre, uma multidão de grandes amigos, lutadores e agradecidos, que reconhecem a alta administração que vem imprimindo aos destinos da indústria açucareira nacional através da profícua atuação na Presidência do I.A.A.

Os amigos que aqui fez desejam a V. Excia. a plenitude de felicidade de que V. Excia. é merecedora.

E que V. Excia. possa transmitir aos auxiliares da grande autarquia que é o I.A.A. os nossos agradecimentos pela dedicação aos nossos interesses e à solução dos nossos problemas.

E que vossa Família saiba que aqui reconhecemos o valor de um grande homem público e compartilhe com V. Excia. as alegrias de uma vida proba e devotada ao serviço da pátria que todos amamos.

A V. Excia. os nossos agradecimentos.

LIVROS À VENDA NO I.A.A.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

DIVISÃO DE INFORMAÇÕES

(Av. Presidente Vargas, 417-A - 6.º e 7.º andares — Rio)

Coleção Canavieira

1 —	PRELÚDIO DA CACHAÇA — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	10,00
2 —	AÇÚCAR — Gilberto Freyre	Cr$	20,00
3 —	CACHAÇA — Mário Souto Maior	Cr$	20,00
4 —	AÇÚCAR E ÁLCOOL — Hamilton Fernandes	Cr$	20,00
5 —	SOCIOLOGIA DO AÇÚCAR — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	25,00
6 —	A DEFESA DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA — Leonardo Truda	Cr$	25,00
7 —	A CANA-DE-AÇÚCAR NA VIDA BRASILEIRA — José Condé	Cr$	20,00
8 —	BRASIL/AÇÚCAR	Cr$	20,00
9 —	ROLETES DE CANA — Hugo Paulo de Oliveira	Cr$	20,00
10 —	PRAGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR (Nordeste do Brasil) — Pietro Guagliumi	Cr$	50,00
11 —	ESTÓRIAS DE ENGENHO — Claribalte Passos	Cr$	25,00
12 —	ÁLCOOL — DESTILARIAS — E. Milan Rasovsky	Cr$	40,00
13 —	TECNOLOGIA DO AÇÚCAR — Cunha Bayma	Cr$	25,00
14 —	AÇÚCAR E CAPITAL — Omer Mont'Alegre	Cr$	25,00
15 —	TECNOLOGIA DO AÇÚCAR (II) — Cunha Bayma	Cr$	30,00
16 —	A PRESENÇA DO AÇÚCAR NA FORMAÇÃO BRASILEIRA — Gilberto Freyre	Cr$	40,00
17 —	UNIVERSO VERDE — Claribalte Passos	Cr$	40,00
18 —	MANUAL DE TÉCNICAS DE LABORATÓRIO E FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA — Equipe da E.E.C.A.A.	Cr$	50,00
19 —	OS PRESIDENTES DO I.A.A. — Hugo Paulo de Oliveira	Cr$	25,00
20 —	ESTÓRIAS DE UM SENHOR-DE-ENGENHO — Claribalte Passos	Cr$	40,00

EM LOUVOR DO DIA MUNDIAL DO MEIO-AMBIENTE

CLARIBALTE PASSOS (*)

— "Todo pensamento digno desse nome deve voltar-se agora para a **ecologia.**"

LEWIS MUMFORD

A qualidade do **meio-ambiente** começou a despertar real interesse a partir da segunda metade do século XIX. Inicialmente na Europa Ocidental e, mais tarde, nos Estados Unidos da América, a primeira fase da Revolução Industrial redundou em apreciável aumento de população, miséria, péssimas condições de trabalho e moradia, além do acúmulo de sujeira, generalizando-se a indiferença e a improdutividade no seio da classe operária que tornou-se decadente física e mentalmente a ponto de gerar a mais séria ameaça ao futuro da civilização industrial.

REAÇÃO

Todavia, logo esboçou-se uma reação social sob vários aspectos, afluindo como a mais significativa o expressivo esforço no concernente à correção dos males que estavam **minando** o **meio-ambiente físico.** O lema primordial, então, era "Pureza da água, do ar e da alimentação", começando a arrancada benéfica pela sobrevivência.

A mentalidade das pessoas incumbidas desse movimento estratégico naquele período do século XIX, na verdade, estava voltada inteiramente no sentido de uma efetiva remodelação urbana através de alamedas e riachos, avenidas e parques engalanados de árvores viçosas e flores, assim também na intensa melhoria das condições sanitárias das cidades.

FILOSOFIA DO MEIO-AMBIENTE

Com referência à fase do século XIX — quando brotaram os espontâneos interesses em favor do meio-ambiente — podemos salientar a indiscutível repercussão de dois livros: "The Value of Health to a City", da autoria do eminente Professor **Max von Petenkoffer** (1873) e "Hygeia, a City of Health", de **B. W. Richardson** (1876), obras essas que repercutiram excepcionalmente pelo destaque que emprestaram em termos absolutamente práticos à filosofia do meio-ambiente.

SITUAÇÃO GRAVE

Atente-se, porém, para a gravidade da situação atual considerando-se que o mundo inteiro está acossado pela circunstância da completa ausência de uma filosofia de longo alcance não somente de natureza **biológica** como igualmente **social**, que proporcione uma base efetiva para o controle do **meio-ambiente** sob os auspícios da tecnologia, mantendo-se atualizada com as mudanças atinentes à nossa forma de viver.

(*) Diretor de "BRASIL AÇUCAREIRO" e Chefe da Divisão de Informações do I.A.A. — Da "Associação Brasileira de Relações Públicas" RJ e Conselho Regional de Profissionais de Relações Públicas. (Reg. nº 772).

— O mundo atual está cada dia mais necessitado de ampliar e criar áreas verdes. Este é um flagrante da exuberância da NATUREZA — da qual todos nós dependemos — para manter a sobrevivência.

A preocupação dos administradores, estaduais e municipais, com o crescente vulto das obras públicas relegando a plano secundário todas as providências e cuidados na ampliação imprescindível de novas áreas verdes também concorre para ampliar essa evasão de bons propósitos da permanência de uma **filosofia do meio-ambiente.**

O DIA MUNDIAL

Nossas considerações vêm a propósito das comemorações recentes em 5 de junho corrente, do **Dia Mundial do Meio-Ambiente**, oportunidade na qual as grandes capitais e cidades brasileiras afora as solenidades programadas, deveriam ter inaugurado novas Praças e Parques bem arborizados numa espontânea e sincera contribuição à preservação **ecológica.**

No Rio de Janeiro, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, lançou antes da data festiva, cinco milhões de selos tendo como motivos o **mico-leão-dourado** (espécie ameaçada de extinção) e a **orquídea,** já prometendo para 1977, 35% de novos lançamentos filatélicos abordando os temas vinculados à **ecologia** e à **preservação da natureza.**

DESMATAMENTO

Na última semana de maio, emissora de televisão do Rio, informava através da palavra de autoridade do Estado do Amazonas, que a calamidade crescente das cheias da Região podia ser também uma conseqüência do **desmatamento** mal orientado. O fenômeno — de forma contrária no Nordeste — é apresentado com as estiagens prolongadas nos meses quando a precipitação pluviométrica deveria ser maior e normal.

Rios, riachos e outros mananciais naturais, portanto, estão prestes a sumir da paisagem nordestina e brasileira de modo geral caso nossas autoridades não prestigiem as providências salutares do **Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal** (IBDF), preservando os recursos naturais e as reservas florestais. Ninguém, no caso, poderá ignorar que tudo isto provocará em escala ascendente mais profundos efeitos do **meio-ambiente** sobre a **vida do homem.** O desmatamento criminoso ou indiscriminado age como uma **infecção** e quando se alastra é difícil de ser contida.

O CASO DA "BANANA..."

O eminente cientista e professor, **Paul Ehrlich,** da Universidade de Stanford, Califórnia, Estados Unidos da América, observa com rara felicidade o perigoso rumo tomado pela Humanidade no tocante à indiferença e desleixo com os problemas cingidos à **Ecologia,** afirmando: — "Se não nos controlarmos, destruiremos o mundo" — e, utilizou uma boa analogia tirada de suas pesquisas biológicas. "Se observarmos uma população das **moscas** de frutas em uma **banana,** logo descobriremos ali um padrão: as moscas se fartam, multiplicam-se rapidamente, comem o seu alimento e morrem em grandes quantidades." E esclareceu, mais adiante, que esse processo é conhecido dos biólogos como "o padrão da derrocada da deflagração."

E concluiu: "— A raça humana já teve a sua deflagração e agora caminha para a sua derrocada. A diferença capital é que as moscas que sobram depois do desastre sempre **podem mudar para uma outra fruta,** mas nós só temos **um mundo.** — Tanto quanto sabemos, não há outra banana..."

AÇÚCAR, ANTES E DEPOIS DE MIL DÓLARES

Omer MONT'ALEGRE
(Especial para BA)

LONDRES — A esta altura dos acontecimentos o mais sensato talvez seja identificar, a curto e médio prazo, os possíveis reflexos da evolução dos preços do açúcar nesses últimos anos. A economia agro-industrial canavieira, dado o ciclo vegetativo da cana-de-açúcar diverso da beterraba, reage com um certo atraso aos estímulos gerados pelos preços altos. As primeiras conseqüências da crise, mensuráveis em termos de produção, deverão ser mais sensíveis a partir de 1976 e 1977, quando um certo número de novas usinas, ora em instalação, estarão aptas a realizar sua primeira safra.

O sr. Kenneth E. Frick, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, em depoimento prestado perante o Comitê de Agricultura da Câmara dos Representantes (1), informou que 44 novas usinas para a produção de açúcar de cana, em todo o mundo, estarão prontas para entrar em funcionamento neste ano e no vindouro, assim distribuídas: México, 1; Salvador, 2; Guatemala, 1; Honduras, 1; Bolívia, 1; Brasil, 6; Colômbia, 1; Alto Volta, 1; Irã, 1; Venezuela, 3; Nigéria, 1; Sudão, 1; Tanzania, 1; Índia, 5; Malásia, 1; Paquistão, 10; Tailândia, 2; Indonésia, 2; Filipinas, 3. Total 44 (2).

O total pode sofrer alguma contestação, a começar possivelmente pelo Brasil onde das unidades em construção — ou pelo menos das financiadas pelo Instituto do Açúcar e do Álcool — algumas talvez sofram embaraços decorrentes da limitação da capacidade da indústria de equipamentos ou da mobilização dos capitais necessários. Mas, em compensação pode ocorrer que projetos em curso — (a partir de 1972 já foram mencionados mais de 70) tenham escapado ao seu conhecimento e venham a preencher lacunas em sua relação. Os projetos em curso se localizam, em países em vias de desenvolvimento, estão na sua quase totalidade voltados preliminarmente para o suprimento das respectivas demandas internas. Numa segunda etapa, porém, consideram a hipótese da ocupação de faixas no mercado mundial. O açúcar de cana cobre, em média, 80% das exportações para o mercado mundial.

Este é, sem dúvida, um segundo reflexo, ou um reflexo que se destaca do principal. Os países importadores de açúcar têm uma tendência crônica às políticas de auto-suficiência, para o que encontram sólidos argumentos. Primeiro, o fato de que a produção de açúcar torna-se propícia às políticas de formação e fixação de mão-de-obra em países em desenvolvimento. Ela associa um certo grau de racionalização da agricultura a uma fábrica, de certa forma sofisticada, envolvendo esquemas de irrigação, mecanização parcial ou global, transporte de grandes massas de matéria-prima, produção de energia e de vapor, cuidados específicos de manutenção e operação mecânica, técnicas de laboratório e finalmente, armazenagem e *marketing*.

Segundo, a necessidade crescente da defesa de balanços de pagamento cronicamente desequilibrados, somada aos escassos estoques de divisas conversíveis, mesmo que isso importe numa produção doméstica a custos mais elevados do que seria a importação, a criação de empregos e formação de um mercado interno.

Acontece porém que, ao atingir a auto-suficiência, o passo seguinte é dado no sentido da exportação. Depois de terem reduzido a área do mercado livre com sua própria auto-suficiência os novos produtores passam a disputar uma fatia numa área de operações que se caracteriza pela inelasticidade ou por uma baixa elasticidade da demanda. Esta é a razão pela qual o volume de açúcar no mercado livre aumenta residualmente, numa clara desproporção com a taxa de crescimento do próprio consumo.

Muitos países importadores têm, nos últimos 20 anos, passado assim à categoria de exportadores, tais como, Argentina, Bolívia, Romênia, África do Sul, Tailândia, Venezuela, Honduras, El Salvador, e Paraguai.

Além disso inscrevem-se agora entre os exportadores países de independência recente. De um modo geral a participação no mercado de pequenos e médios exportadores cresceu em proporção maior que a dos grandes, sendo que entre estes últimos, encontramos alguns cujas exportações estagnaram ou se encontram em declínio, seja pela saturação da capacidade instalada e o desinteresse pela aplicação de novos capitais, pela substituição de culturas, seja pela pressão exercida pelas respectivas demandas internas, tal como acontece no México, Peru, na província chinesa de Taiwan, na Tchecoslováquia e na Polônia.

Um outro reflexo também decorrente do principal resulta da maior velocidade com que se pode recompor a produção de beterraba, matéria-prima de ciclo curto. Na crise de escassez dos ano 1962/63, devida em sua maior parte a fatores climáticos, o setor da beterraba reagiu logo em 1964 com uma safra de 27.351 mil toneladas contra 22.204 mil do ano anterior, um aumento absoluto de 5.147 mil toneladas.

→

PREÇOS: AÇÚCAR MUNDIAL — MÉDIAS ANUAIS, 1961-1975

Ano	OIA Preço Diário 1/	L.D.P. 2/	Nova Iorque Contrato Nº 11 3/	Nova Iorque Contrato Nº 10 4/	C.S.A. Preço Negociado 5/
	(f.o.b. & estivado Portos do Caribe a granel)				
	(Centavos de dólar por libra)				
1961	2.75	2.72	3.59	5.36	5.64
1962	2.83	2.83	2.91	5.56	5.72
1963	8.34	8.45	8.42	7.27	5.76
1964	5.77	5.82	5.80	5.98	5.76
1965	2.08	2.12	2.06	5.80	5.25
1966	1.81	1.81	1.80	6.04	5.44
1967	1.92	1.95	1.93	6.32	5.44
1968	1.90	1.90	1.92	6.54	4.66
1969	3.20	3.20	3.31	6.75	4.66
1970	3.68	3.69	3.68	6.94	4.66
1971	4.50	4.52	4.52	7.39	4.66
1972	7.27	7.32	7.42	7.99	5.36
1973	9.45	9.57	9.59	8.91	5.36
1974	29.66	30.11	29.91	27.87	14.23
1975 6/	22.72	23.33	22.80	n.e.	—

n.e. Não exlatente.

1/ Calculado de acordo com a regra de Estatlsticas S-14 (2) do Acordo Internacional do Açúcar e de Acordo com o Artigo 33 do Acordo do Açúcar para 1964-73. A série de preços para 1974 e 1975 não é exatamente comparável com a dos anos anteriores, devido a que nos anos 1974 e 1975 a conversão do L.D.P. era feita de acordo com o câmbio diário, sendo que antes eram feitas as conversões a uma taxa fixa (veja nota 2/ abaixo). Além disso, em 1975 o Preço Diário era a média dos dois preços F.O.B. ou, se a diferença entre os dois era mala que dez pontos, adicionando-se cinco pontos ao mala baixo. Noa anos anteriores era a média ou o preço mais baixo mais três pontos se a diferença era mais do que seis pontos.

2/ LDP convertido depois de deduzido o frete e o seguro à razão de £1 = U$ 2.80 até Novembro 1967, e £1 = U$ 2.40 até 31 de Dezembro 1973 e, depois disto, as conversõea do LDP são baseadas no câmbio do apot ao fechar este no dia relevante, da Libra Esterlina contra o U$ Dolar no mercado de Londres, de acordo com a Regra Estatística S-14 da Organização Internacional do Açúcar de 1973.

3/ Os preços Spot para o Contrato Nº 8 aanterior a 1 de Janeiro de 1971, depois de deduzir uma compensação por aaco de 0.055 centavos por libra.

4/ Preços Spot do Contrato Nº 7 até 20 de Novembro de 1966 e do Contrato Nº 10 depois disto. O valor do Imposto CIF Nova Iorque tem sido ajustado na mesma base como no Contrato Nº 11 deduzindo o imposto e os elementos de carga. (Fonte **USDA: Sugar Reports.**)

5/ Anterior a 1965 o preço negociado era para açúcar em sacos, CIF Londres com custos de carga e seguro de antes da guerra. A partir de 1966 os preçoa são FOB e estivados a granel no ponto de exportação. Desde 1965 um pagamento adicional em duas parcelas foi feito aos paises fornecedorea em desenvolvimento. Este pagamento adicional era de 0.50 centavos por libra em 1966 e 1967, 0.43 centavos por libra em 1968-70 inclusive e 0.32 centavoa por libra em 1971. Em 1972 e 1973, este pagamento era: Indias Ocidentais e Guiana, 1.18 centavos por libra; outros 0.75 centavos por libra. Em 1974 o preço foi aumentado de 5.22 centavos por libra em Janeiro a 6.37 centavos por libra em Março, com validade posterior a 1º de Janeiro. (Os pagamentos suplementares aos paises em desenvolvimento foram: Às Índias Ocidentala e Guiana, 2.30 centavos por Libra; outros, 1.88 por libra). Este preço se tornou efetivo em Setembro de 1974 e era aplicável somente para quantidades especificadas embarcadas anteriormente e depois dos balanços do NPQ dos paises em desenvolvimento. O preço negociado e os pagos adicionais foram convertidos ao equivalente em Dólares às seguintes taxas de câmbio: 1971-1967 (inclusive) £1 = U$ 2.80; 1974 — £1 = U$ 2.34.

6/ Janeiro — Setembro somente.

FONTE — Organização Internacional do Açúcar.

Naquele ano a produção de açúcar de cana foi de 32.868 mil toneladas, contra 30.411 mil do ano precedente, realizando um incremento de somente 2.457 mil toneladas. A grande expansão de açúcar de cana chegaria em 1965, com 37.560 mil toneladas, mais 4.692 mil que em 1964 e 7.149 mil que em 1963. A grande safra de açúcar de cana encontrou então os preços deprimidos, num momento em que não havia qualquer sistema de estabilização ou defesa sendo operado. (3) A média do contrato n.º 11, da Bolsa de Café e Açúcar de Nova Iorque que havia sido de 8.42 centavos de dólar por libra-peso, para o disponível em 1963 — ano da escassez mais aguda — baixara a 5.80 cen-

tavos em 1964, a 2.06 em 1965, precipitando-se a 1.80 em 1966, pressionado por uma oferta desordenada e pelo elevado nível dos excedentes que iam se acumulando.

EXPECTATIVA DIFÍCIL

Agora, na crise que se declarou no segundo semestre de 1972 e cujos efeitos estão longe de ser totalmente identificados, no tempo e no espaço, as duas hipóteses da retomada da produção se apresentam, sem dúvida, mais delicadas. É certo que, desta feita, a escassez tem sua origem muito mais na limitação dos meios de produção do que no infortúnio do clima. A capacidade de produção de açúcar era estimada, em fim de 1972, para todo o mundo em 81,5 milhões de toneladas valor cru. Enquanto espera melhores condições de tempo, o homem implementa a capacidade adicional de produção, o Estado proporciona estímulos de toda a natureza para que as safras voltem a crescer.

Grande ênfase foi dispensada na Europa à preparação da safra de beterraba de 1975, numa tentativa de compensar o desastre de 1974, quando além das adversas condições de clima, os agricultores foram surpreendidos pela infestação de pragas. A área cultivada foi substancialmente ampliada, os preços a serem pagos pela matéria-prima vantajosamente reajustados, mas novamente o clima traiu as expectativas.

EUROPA: Produção de Açúcar em Toneladas Métricas

(Mil toneladas Valor Cru)

	1975/76	1974/75
Bélgica	717	606
França (beterraba)	3.242	2.944
(cana)	380	356
Alemanha Federal	2.519	2.435
Reino Unido	760	600
Irlanda	202	146
Dinamarca	457	415
Holanda	923	776
Itália	1.466	1.011
CEE TOTAL	10.666	9.289
Áustria	490	394
Suécia	300	305
Espanha	915	558
Iugoslávia	530	558
Grécia	250	187
Suíça	75	72
Finlândia	90	82
Turquia	990	833
TOTAL DA EUROPA OCIDENTAL	14.306	12.278
Rep. Democrática Alemã	710	655
Checoslováquia	780	733
Hungria	450	337
Polônia	1.810	1.554
Albânia	13	16
Romênia	500	606
Bulgária	220	196
URSS	8.200	7.824
TOTAL DA EUROPA ORIENTAL	12.688	11.921
TOTAL EUROPA *	26.994	24.199

* A quarta estimativa F. O. Licht divulgada em 22 de dezembro, foi de 26.849 mil toneladas.

É possível que, além do clima, outros fatores estejam a influenciar, tais como a deterioração das variedades usadas, altos preços dos fertilizantes químicos e dos combustíveis. O fato é que os números a serem apurados no final, melhores em termos absolutos que os da safra anterior, 26.994 mil toneladas, valor cru, contra 24.199 mil, são inferiores àquilo que se consideraria o resultado de uma campanha média ideal. A estimativa inicial fora de 27.588 mil toneladas.

O resultado conseguido é, em parte substancial, fruto da ampliação da área, de um esforço que se tornou extensivo. As fichas técnicas não ocultam o processo de deterioração. O melhor testemunho do que acontece está nos dados relativos às amostragens realizadas em alguns países transcritos adiante.

REINO UNIDO

	1975	*1974*	*1973*	*1972*	*1971*	*1970*
Peso da Batata (gramas)	464	501	712	564	657	634
Açúcar contido (%) ..	16.20	14.60	15.48	16.20	16.60	16.28
Açúcar por batata (gramas)	75	73	110	92	109	103

DINAMARCA

	1975	*1974*	*1973*	*1972*	*1971*	*1970*
Batatas por ha. (tons.)	34.9	42.3	42.6	40.3	43.9	40.6
Açúcar contido (%) ..	16.2	15.6	16.4	16.6	17.2	16.7
Açúcar por ha. (tons.)	5.7	6.6	7.0	6.7	7.6	6.8

FRANÇA

	1975	*1974*	*1973*	*1972*	*1971*	*1970*
Peso das Batatas (gramas)	478	609	590	666	755	679
Açúcar contido (%) ..	15.41	15.10	16.43	16.37	17.13	16.92
Açúcar por batata (gramas)	74	91	97	109	129	114
Açúcar por ha. (tons.)	6.7	7.2	8.0	8.7	9.9	8.8

HOLANDA

	1975	*1974*	*1973*	*1972*	*1971*	*1970*
Peso da batata (gramas)	706	818	904	780	848	759
Açúcar contido (%) ..	14.91	14.55	14.71	14.49	15.21	15.28
Açúcar por batata (gramas)	105	119	133	113	129	116

No segmento canavieiro o problema se projeta no tempo. Aqui, efetivamente, embora havendo a influência de estações irregulares, observa-se mais claramente a deficiência da estrutura que se procura corrigir, nem sempre da melhor maneira, dentro da crise, basicamente com as vistas presas ao comportamento do mercado em 1974.

Os fabricantes de equipamento representados no Colóquio de Paris (em 1972), pelo Sr. Reinhard Wolff presidente da BMA, chegaram a conclusão de que, para satisfazer a demanda mundial prevista para 1980 deveriam ser instaladas no mundo mais 65 novas usinas cada uma com capacidade média de esmagamento de 5.000 toneladas de cana em 24 horas, em safras com duração prevista de 150 dias de moagem efetiva, rendimento industrial de 10%, ou sejam 100 quilos de açúcar por tonelada de cana. Uma fábrica

nessas condições produziria 75.000 toneladas de açúcar cru. O custo médio de uma usina assim dimensionada era então estimado em US$ 26,0 milhões, correspondendo a pouco mais de US$ 346,00 por tonelada capacidade de produção. O custo de uma tonelada/capacidade adicionada a uma fábrica já existente era calculado em US$ 280.00.

Admitiam ainda os fabricantes de equipamento que, a construção daquelas 65 novas usinas importaria em investimentos da ordem de 1,7 bilhões de dólares, além de ampliações e reaparelhamentos avaliados em US$ 700,00 milhões. Somando as duas parcelas, US$ 2.4 bilhões.

Estudos realizados na mesma época na área do Banco Mundial indicavam que a capacidade média de uma nova fábrica deveria ser de 100 mil toneladas e que para permitir a cobertura da demanda projetada para 1983, seriam necessárias 75 novas usinas a um custo médio de US$ 400.00 por tonelada/ /capacidade instalada. No México, onde na oportunidade se trataria de um plano de expansão, o custo médio de uma tonelada/ /capacidade em instalação era de US$ 450.00 e em Porto Rico havia indicações de que tal custo poderia ascender de 500 a 600 dólares. (4)

No Colóquio de Londres, realizado em começos de 1975, um especialista, o Sr. George Bishop, da Booker McConnell, avaliou em 500 libras esterlinas o custo da tonelada/capacidade de produção a instalar, equivalente a 1.050 dólares. O sr. Bishop advertia, na oportunidade, que a inflação tem considerável influência no aumento da produção de açúcar, e isso pelas seguintes razões:

1. O custo de construção de novas usinas é agravado pelas elevadas taxas de juros.

2. O custo de recuperação e revalorização das terras aumenta bastante, sobretudo se for necessário usar irrigação.

3. O custo de todos os fatores de produção, — agrícola e industrial — fertilizantes, erbicidas, carburantes, bem assim os de mão-de-obra, estão num crescendo constante, variando de país a país.

Não é fácil, assim, quantificar os recursos necessarios à ampliação da capacidade da indústria açucareira mundial a fim de que ela esteja apta a cobrir os níveis da demanda nos anos oitenta. Variam segundo a região. Qualquer cálculo terá que ser refeito algumas vezes para corrigir os danos da inflação. Pode-se considerar como realista uma cifra que, até certo ponto, parece fantasiosa. Para implementar uma capacidade adicional de 20,0 milhões de toneladas, dois terços em fábricas novas e um terço através de planos de reaparelhamento as inversões, calculadas neste começo de 1975, deverão se situar em torno de 10 bilhões de esterlinos ou, convertendo, 22,0 bilhões de dólares. Nos países em vias de desenvolvimento o capital é insuficiente e está sempre em busca de colocações mais rentáveis. O capital estrangeiro é alvo de suspeição. Capitais privados dificilmente participarão de um programa de novas plantações e de novas usinas, num setor sabidamente sob controle do Estado.

Muito provavelmente a maior parte dos projetos que deverão estar em fase final de implementação e funcionamento neste ano e no vindouro, são de porte pequeno e médio, mas há entre eles alguns bastante grandes, como parece ser o do Sudão (350.000 toneladas de açúcar). O tempo mínimo para maturação de um projeto agroindustrial para produção de açúcar de cana vai de 36 a 48 meses, ou seja, de 3 a 4 anos. Os preços começaram a refletir a escassez a partir do segundo semestre de 1972. Projetos de novas fábricas começaram a ser considerados ou conhecidos a partir de meados de 1973. Os fabricantes geralmente demandam tempo para produzir e entregar equipamentos. Por seu turno o conjunto de operações que vai da preparação do solo, à seleção de variedades, cultivo e maturação da matéria-prima, demanda no mínimo 24 meses.

Um primeiro período de moagem numa usina nova, ou mesmo bastante reaparelhada, resulta sempre de caráter experimental, tendo em vista a necessidade de ajustamentos. Acima de tudo isso estão os problemas relativos à mobilização dos capitais necessários ao empreendimento, num mercado financeiro afetado pela inflação em maior ou menos escala, onde prazos, taxas e garantias flutuam um pouco ao sabor de tudo. E ainda o recrutamento e preparação da mão-de-obra necessária tanto ao setor agrícola como ao industrial.

É óbvio que a capacidade mundial de produzir açúcar, cuja expansão anteriormente maior se processara entre 1963 e 1964, sob o estímulo da elevação dos preços observada em 1962/63, permitindo a realização em 1964/65 de uma safra de 65.832 mil toneladas métricas, mais 11.474 mil do que na campanha anterior e permitindo a transferência de 7.032 mil toneladas ao estoque final, vai conduzir a outro recorde num futuro a médio prazo. A maior produção realizada antes de 1963/64 fora de 54.559 mil toneladas em 1960/61.

Por força mesmo do período vegetativo da matéria-prima, da natureza quase cíclica das flutuações dos preços, do vulto das inversões necessárias, a indústria açucareira de cana, sujeita a controles diretos e indiretos, contingenciamento de produção e outros tipos de intervenção, está, por sua natureza e tudo o mais condicionado a um crescimento espasmódico. Os investimentos acontecem sob o estímulo dos altos preços. Quando eles começam a produzir efeito, quase sempre já encontram o mercado deprimido pela facilidade de recuperação do segmento beterrabeiro. A tendência, não obstante, é usar de imediato a capacidade nova ao máximo, donde a saturação do mercado, a formação de grandes estoques e a necessidade de hibernação, confiando na ação do tempo como regulador dos fatores do mercado.

Tem acontecido assim. É bom, portanto precaver-se contra a repetição da tendência. Admitindo um prazo de maturação de 36 a 48 meses para os projetos iniciados a partir de meados de 1973, poderemos ser surpreendidos, a partir de 1977/78, com uma sucessão de safras que excedam largamente às necessidades do consumo, arrojando os estoques a níveis até agora desconhecidos.

SEQÜELA DO CONSUMO

Ao inverso da produção, o consumo desfruta de uma tendência histórica de crescimento constante. Tomando o período de 1961 a 1974, observa-se o aumento médio de 2,3 milhões de toneladas anuais. O ritmo foi reduzido, tendendo quase à estabilização, em 1964, conseqüência da escassez verificada em 1962/63. Novamente tendeu à estagnação em 1974, pela mesma razão do ano anterior e em 1975, os números são especulativos havendo quem afirme que, pela primeira vez desde o término da Segunda Guerra Mundial, ele se caracterizaria por uma flutuação negativa. Os números que seguem indicam a evolução da demanda mundial, ano por ano.

AÇÚCAR. CONSUMO MUNDIAL, 1961-1975

(em Tons. Métricas, Valor Cru)

Ano	Consumo
1961	53.278.532
1962	53.680.522
1963	54.846.916
1964	55.098.093
1965	59.111.773
1966	61.108.848
1967	63.042.989
1968	66.295.556
1969	68.411.364
1970	72.121.041
1971	74.387.013
1972	76.007.501
1973	78.725.085
1974	79.765.699
1975 (Estimado)	82.100.000

FONTE DOS DADOS: Organização Internacional do Açúcar.

De 1961 a 1974 registrou-se um aumento global de 22.990 mil toneladas (42,41%). O consumo nos países importadores cresceu em 16.650 mil e, nos exportadores, 6.340 mil toneladas, equivalente a, respectivamente, 72,42% e 27,58% do aumento total. No quadriênio 1971/74 a média do consumo mundial coberta com importações foi de 27,57%, contra 25,65% em 1961/64. Mas a participação de açúcar importado no consumo mundial declinou ininterruptamente durante o período. Os importadores cobriram suas necessidades adicionais com o incremento da própria produção, estimulada mesmo a custos elevados.

O que acontece ao consumo, com os novos elementos que nele se inserem a partir de agora, constitui o segundo grande reflexo da crise projetado para o futuro. O açucar emerge da escassez sob as vistas de sucedâneos naturais, caloricamente tão ricos quanto ele, de sabor igual, e que certamente serão seus contrários numa luta que vai se renovar daqui para a frente, na disputa de uma faixa de mercado que já padece de um processo crônico de contração. O árbitro da

disputa será sempre o fator preço, conjugado com certas vantagens comparativas que beneficiam outras matérias-primas e condicionam seus custos de transformação.

É oportuno lembrar que a marcha dos preços foi rompida, no segundo semestre de 1974, não pela saturação da oferta em conseqüência de uma grande colheita, tal como acontecera em 1964/65, mas, precisamente pela retração da demanda. É possível que a recessão tenha começado em agosto ou setembro, a partir do momento em que as cotações para os crus, disponíveis, sob o Contrato n.º 11, em Nova Iorque, atingiram e ultrapassaram a marca dos 500 dólares por tonelada (22.75 centavos de dólar por libra-peso). Ela ocorreu sobretudo em países industrializados, onde o consumidor, melhor servido de informação e mais sensível ao fundo social do problema econômico, procura defender ao máximo o uso de sua renda, cujo valor não é fácil implementar. Isto aconteceu pelo menos nos Estados Unidos, Canadá, Japão, e na Comunidade Econômica Européia. Nesses países grande parte do consumo de açúcar se processa através de produtos manufaturados e a alta dos preços do açúcar ocorreu simultaneamente com os de outras matérias-primas utilizadas pelas indústrias de alimentos, tais como o cacau, a farinha de trigo, as nozes e castanhas, os laticínios e outros ingredientes empregados na produção de chocolates, tortas, bombons, doces, xarope para frutas, pastas de frutas, refrigerantes.

A expectativa — e o natural — seria que um movimento dessa natureza durasse somente alguns meses e logo a seguir as coisas voltassem ao normal. Tal porém não aconteceu e o movimento deverá continuar a se fazer sentir pelo menos ao longo do primeiro semestre de 1976. Aquele comportamento das matérias-primas incorporou-se, ou decorreu, de uma crise mais ampla, da inflação que continua a se fazer sentir também nos países mais industrializados, de emprego, da dificuldade das correções salariais. Os preços de venda ao comprador final foram reduzidos antes mesmo que pudessem refletir o que acontecia no mercado mundial, tal como tem se verificado nos Estados Unidos e no Reino Unido. Num sentido análogo, não estaremos diante de um fenômeno de características semelhantes ao que se observou em 1929/30, quando havia açúcar em excesso mas o consumidor só dispunha de uma moeda que perdia substância na medida em que os preços subiam?

O EXEMPLO DOS ESTADOS UNIDOS

Nos Estados Unidos, o consumo médio *per capita* de açúcares de cana e de beterraba, que fora de 102.1 libras em 1973, baixou a 97.0 libras em 1974 e, segundo recente estimativa do Departamento de Agricultura, deverá se situar em torno de 86.6 libras em 1975.

Mas o consumo médio *per capita* de adoçantes de milho subiu de 22.2 libras em 1973 para 24.4 libras estimadas para 1975. O de adoçantes não calóricos (sacarina) de 5.7 libras por pessoa em 1973, estabilizou-se em 7.0 libras nos dois últimos anos.

ESTADOS UNIDOS — CONSUMO *PER CAPITA* DE ADOÇANTES CALÓRICOS E NÃO CALÓRICOS

(Unidade. Libra-Peso)

Ano	Açúcar de Cana e Beterraba (Refinado)	Adoçantes de Milho (1)	Calóricos Pobres (2)	Total Calóricos	Não Calóricos (3)
1960	97.6	11.6	2.0	111.2	2.2
1961	97.8	12.0	1.9	111.7	2.5
1962	96.7	12.9	2.0	112.2	2.9
1963	96.6	14.2	1.8	112.7	3.7
1964	96.6	15.0	1.7	113.3	4.8
1965	96.6	15.1	1.8	113.5	5.7
1966	97.6	15.4	1.7	114.7	6.4
1967	97.3	15.5	1.4	114.2	6.9
1968	100.1	16.1	1.6	117.8	7.2
1969	100.1	16.8	1.6	118.5	6.9
1970	102.5	17.3	1.5	121.3	6.2
1971	102.4	18.4	1.4	121.8	5.7
1972	103.0	19.4	1.5	123.9	5.7
1973	102.1	22.2	1.4	125.7	5.7
1974 (4)	97.0	23.4	1.2	121.6	7.0
1975 (5)	87.6	24.4	1.2	113.2	7.0

FONTE DOS DADOS — **Sugar and Sweetner Situation, Economic Research Service,** Departamento de Agricultura, Washington, Novembro, 1975.

1) Compreende dextrose e xaropes simples e rico em frutose, tudo considerado peso seco.
2) Mel de abelha e outros xaropes comestíveis.
3) Até 1969, sacarina e ciclamatos. A partir de 1970, em virtude da proibição do uso de ciclamatos, somente sacarina, calculada na equivalência de 300 vezes o doce-açúcar.
4) Dados preliminares.
5) Estimativa com base no consumo dos dez primeiros meses.

Observa-se, no quadro, que o consumo médio *per capita* de açúcar, de cana e de beterraba, que fora de 97.8 libras em 1961, baixou nos anos subseqüentes, somente recuperando ao nível de 1960 em 1966, sem que, no entanto, tenha havido qualquer declínio no consumo total de adoçantes calóricos em geral. O menor volume de açúcar resultou, então, da retração do consumo face aos elevados preços do açúcar em 1962 e 1963, perda cuja recuperação se estendeu ao longo dos três anos subseqüentes. É óbvio que os produtores de sucedâneos exploram tais circunstâncias e, nos anos sessenta os carros-chefe foram os ciclamatos. Por outro lado, nos países ricos há o preconceito de que o açúcar é de alguma maneira nocivo à saúde, causa de obesidade e atuando como estimulante do colesterol sendo, por esta via, responsáveis de males cardíacos não raro fatais.

Agora, a perda de mercado do açúcar foi numa proporção muito mais larga, pois a média *per capita* está estimada em 87.6 libras em 1975, precisamente dez libras menos que em 1960. As perdas nos Estados Unidos, entre dezembro de 1974 e junho/1975 (sete meses), foram quantificadas em 1,7 milhões de toneladas curtas. Os dados manipulados são os da distribuição e modificações de critérios de comercialização, como se vê:

Mudança total na política de compra por parte dos refinadores de açúcar de cana	400.000 TCVB *
Redução similar pelos grandes usuários, inclusive redução dos invisíveis	350.000 TCVB
Perda para os adoçantes de milho (frutose)	250.000 TCVB
Redução nos inventários	200.000 TCVB
Boicote temporário pelos consumidores	250.000 TCVB
Consumo menor devido aos altos preços	250.000 TCVB
TOTAL	1.700.000 TCVB

* TCVB — Toneladas curtas, valor bruto.

No quadro seguinte estão tabulados dados relativos às entregas para os consumidores domésticos, inclusive industriais, em 1975, em confronto com os dos três anos anteriores. Por aí se verifica que a demanda interna começou a claudicar, realmente, em setembro de 1974. Em 1974 (janeiro/ /dezembro) as entregas totalizaram 11.237 mil toneladas curtas. Tudo leva a crer que, em 1975 elas tenham ficado um pouco abaixo de 10.0 milhões de toneladas.

ESTADOS UNIDOS — ENTREGAS DE AÇÚCAR NO MERCADO INTERNO

(Em 1.000 libras-peso, Valor Cru)

	1975	*1974*	*1973*	*1972*
Janeiro	511	957	780	812
Fevereiro	549	865	735	716
Março	634	921	1049	1049
Abril	809	899	889	803
Maio	852	1038	984	968
Junho	932	988	1058	1088
Julho	1174	1058	1025	1025
Agosto	996	1132	1197	1156
Setembro	932	998	1023	1099
Outubro	909	1041	937	853
Novembro	n.a.	876	888	849
Dezembro	n.a.	464	917	1030
Janeiro/outubro	8298	9897	9677	9536
Ano calendário		11237	11482	11415

FONTE DOS DADOS — **Sugar Market News,** Agricultural Marketing Service, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

Semelhante modificação no comportamento do consumo, nos Estados Unidos, é possível em virtude do alto percentual de açúcar empregado industrialmente. Os usos industriais, que haviam absorvido 53.6% do açúcar distribuído no país em 1960, em 1973 absorveram 66.7%, baixando a 66.2% em 1974, tudo indicando que tenha baixado ainda mais em 1975:

	1960 %	1973 %	1974 %
Tortas, bolos, cereais e produtos relativos	12.4	13.5	13.7
Balas, bombons, e produtos relativos	9.6	9.6	9.7
Produtos enlatados, engarrafados, alimentos	9.4	9.5	9.0
Geléias, marmeladas, preservativos	4.3	5.5	5.4
Sorvetes e produtos laticínios	4.3	5.5	5.4
Usos multiples e todos os outros usos alimentares ..	3.5	4.7	4.9
Bebidas	13.6	22.9	22.3
Produtos não comestíveis	0.8	1.0	1.2
Total do uso industrial	53.6	66.7	66.2

FONTE DOS DADOS — **Sugar Reports.**

O total das entregas ao mercado aumentou de 28% entre 1960 e 1973, declinando 2% em 1974. O açúcar destinado a usos industriais cresceu de 60% entre 1960 e 1974, porém o volume destinado a usos não industriais declinou de 9%. A indústria de bebidas, em larga maioria a de refrigerantes, é a principal consumidora de açúcar. Em 1960 ela sozinha absorveu 14% da distribuição total e nos últimos anos, atingiu um volume superior a 22%. O consumo da indústria de bebidas em 15 anos mais do que duplicou. O açúcar distribuído aos varejistas — 30% do total em 1960 — baixou a 19% do total em 1974. Todos os indícios são de que os norte-americanos consomem cada vez menos açúcar direto e cada vez mais em produtos manufaturados e é nessa faixa, precisamente, que se processa o avanço dos sucedâneos.

Aqui é importante introduzir dados precisos sobre alguns aspectos paralelos de relacionamento do açúcar com a indústria de produtos manufaturados.

ESTADOS UNIDOS — CUSTO DO AÇÚCAR POR UNIDADE DE PRODUTO

	Julho, 1975	*Julho, 1974*
24/2½ frutas da costa Oeste com xarope superdenso ...	1.51	2.44
24/2½ frutas da costa Oeste com xarope denso	1.20	1.82
24/2½ frutas da costa Oeste com xarope leve	.73	1.11
24/10 onças de morangos cortados em fatias	.63	.90
30 libras de morangos congelados	1.27	1.80
48/6 onças de concentrado de limão congelado	1.69	2.39
24/14 onças de suco de tomate extra standard da costa Oeste	.63	1.02
24/303 polpa de maçã da costa Leste	.49	1.10
24/303 espigas de milho	.09	.13
24/303 creme de milho	.31	.47
24/303 batatas doces	.84	1.12

FONTE DOS DADOS — **Trade Report.**

Recentemente a indústria brasileira de alimentos, utilizando açúcar a preço do mercado interno, fez uma investida em vários mercados consumidores. Seria oportuno verificar em que medida estaríamos desperdiçando a oportunidade de melhorar a exportação de açúcar aos preços do mercado mundial.

ESTADOS UNIDOS. MÉDIA DE CUSTOS DE INGREDIENTES SELECIONADOS USADOS PELA MANUFATURA DE ALIMENTOS

	1974	*1973*	*1972*
	(Centavos de dólar por Libra)		
Açúcar de cana ou beterraba	26.9	12.4	11.2
Xarope de milho	11.3	6.1	5.4
Manteiga de cacau	145.9	82.0	69.4
Coberturas:			
Chocolate de leite	60.0	39.3	35.2
Outros chocolates	48.3	40.0	32,4
Outras coberturas	40.6	31.9	31.2
Polpa de coco	57.3	22.2	18.5
Amêndoas	137.3	98.9	90.7
Amendoim	29.0	24.8	24.9

FONTE DOS DADOS — **Confectionery Manufactureres' Sales and Distribuition**, 1974. **Domestic and International Business Administration**, Departamento do Comércio, Washington, maio 1975, pág. 22.

O declínio do consumo não pode ser atribuído assim, muito simplesmente, aos altos preços e à escassez do produto, mas a uma conjuntura muito mais ampla que influencia o comportamento do mercado das matérias-primas em geral. É o que se depreende melhor ao tomar conhecimento do declínio no consumo *per capita* de produtos manufaturados e de refrigerantes que contêm açúcar, conforme se identifica:

ESTADOS UNIDOS. REMESSA, VENDAS, PREÇO MÉDIO E CONSUMO DE PRODUTOS MANUFATURADOS

Ano	Remessas	Vendas	Preço médio por libra	Consumo *per capita*
	(Bilhões de libras-peso)	(Bilhões de US$)	(Cents US$)	(Libras-peso)
1967	3.77	1.64	43.7	19.6
1968	3.91	1.76	44.9	20.3
1969	3.89	1.85	47.5	19.9
1970	3.94	1.91	48.5	19.9
1971	3.87	1.97	51.0	19.3
1972	3.79	1.98	52.1	18.8
1973	3.81	2.14	56.2	18.6
1974	3.65	2.77	75.9	17.8

FONTE — **Confectionery Manufacturers' Sales and Distribution**, 1974, **Domestic and International Business Administration**, Departamento de Comércio, Washington, maio, 1975, pág. 14.

Um declínio lento do consumo *per capita* remonta a 1969, devendo ser associado à campanha contra o uso de ciclamatos e à identificação da imagem de certa periculosidade para a saúde no uso do açúcar. O movimento acelerou-se em 1974, tudo levando a crer que tenha se agravado em 1975. Não é difícil, num país industrializado, de alta renda, levar à substituição de alimentos e à modificação de hábitos dietéticos.

ESTADOS UNIDOS. REFRIGERANTES: VENDAS, VALOR, PRODUÇÃO MÉDIA E CONSUMO *PER CAPITA*

Ano	Produção (Bilhões de Caixas)	Vendas (Bilhões de dólares)	Valor Médio (Dólares)	Consumo Unidades de 8 onças	Galão
1967	2.47	3.46	1.40	298	18.6
1968	2.78	4.17	1.50	332	20.7
1969	2.91	4.37	1.50	344	21.5
1970	3.10	4.80	1.55	363	22.7
1971	3.35	5.35	1.59	388	24.3
1972	3.54	5.68	1.60	406	25.4
1973	3.77	6.22	1.65	430	26.9
1974	3.80	7.83	2.06	429	26.8

FONTE — **1974 Sales of the Soft Drink Industry, National Soft Drink Association, Washington, p. 16.**

Em 1974 os consumidores norte-americanos gastaram com adoçantes em geral — açúcar, xarope de mesa, melaços comestíveis não calóricos — 2,4 bilhões de dólares. Com produtos contendo açúcar, o gasto totalizou 33,2 bilhões. Em 1973 as despesas com adoçantes haviam sido de 1.180 milhões e com produtos contendo açúcar, 28.868 milhões.

EM OUTROS PAÍSES

No Japão o consumo de açúcar, em 1975, baixou 30% em confronto com os números do ano anterior. Os refinadores japoneses tiveram sérios problemas com a política de preços do governo, dado que o açúcar é gênero politicamente sensível e seus preços finais estavam desde muito congelados. Não obstante, os empresários nipônicos do ramo desenvolveram atividade de compras na medida em que subiam os preços no mercado mundial e, no momento, têm sérias dificuldades para absorver os excedentes adquiridos. Em parte, têm desovado seus estoques com a venda de alguns carregamentos de crus e de refinados para outros mercados. Mesmo assim, vêem-se forçados a negociar com seus fornecedores de matéria-prima a postergação do embarque de grandes quantidades. Do compromisso celebrado com a Austrália, em 1975, de 600.000 toneladas anuais a preço negociado, 390.000 do contingente relativo a 1975 foram transferidas para o primeiro semestre de 1976. Arranjos semelhantes foram feitos com o Brasil, África do Sul, Formosa e Filipinas. Já agora cuidam de transferir embarques do primeiro para o segundo semestre do ano que começa.

Não obstante, os japoneses continuam comprando, moderadamente agora, aproveitando os preços bem mais baixos para compor médias finais.

No Canadá estima-se em 8% a redução da demanda em 1975. Na Comunidade Econômica Européia a queda se expressou em torno de 15%. Infelizmente, para esses países, não dispomos da mesma riqueza de dados como para os Estados Unidos. Mas o fato de serem altamente industrializados leva-nos a admitir a hipótese de uma maior

participação de uso industrial na composição do consumo global.

O SURGIMENTO DA FRUTOSE

Não foram os altos preços do açúcar que estimularam o surgimento do HFCS (high fructose corn syrup). O produto já existia desde 1971, mas os custos de produção limitavam sua presença no mercado. A partir de 1973, porém, passou a ser utilizada nova tecnologia em sua fabricação, permitindo aumentar o volume a custos competitivos. A partir desse momento a economia açucareira mundial passou a dispor de um termo de referência até então inexistente, ou seja um sucedâneo natural, nutritivo, com igual valor calórico e igual doce. A única diferença é de que o HFCS não é cristalizável. Os altos preços, finalmente, proporcionaram a oportunidade para que ele fizesse sua entrada no mercado em grande escala.

O xarope de milho que vem sendo empregado como sucedâneo do açúcar, nos Estados Unidos, identificado comercialmente como HFCS (*high fructose corn syrup*), contém 42% de frutose, 50% de dextrose e 8% de outros sacarídeos e está sendo obtido do amido de milho umedecido e moído com a aplicação de uma enzima chamada *isomerase*. Tecnicamente ele substitui o açúcar na elaboração de refrigerantes, frutas enlatadas, sorvetes e cremes, e certos produtos de panificação e doçaria. No caso dos refrigerantes a substituição é feita entre 50 e 75%, ao passo que, para outros produtos, a relação é de unidade por unidade.

Em 1954 a produção de HFCS, totalmente utilizada, teria sido de 400.000 toneladas e, para 1975, as estimativas são de 500.000 toneladas. A demanda, porém, está contida pela própria capacidade de produzir, limitada ainda a três fábricas nos Estados Unidos. Dada a expectativa criada, novos capitais estão se interessando pela sua produção e, além da ampliação das existentes, mais quatro grandes unidades estão sendo instaladas. Segundo estudos realizados em começos de 1975, uma fábrica para produzir o edulcorante de milho, com capacidade para operar 35.000 toneladas de grãos por dia, representa um investimento da ordem de 50,0 milhões de dólares. Essa fábrica pode produzir 180.000 toneladas de adoçantes, peso seco, anualmente, ou seja o equivalente a 3,0 milhões de sacos de açúcar de 60 quilos. Não obstante o baixo rendimento, o custo de produção é inferior ao da extração da sacarose (açúcar), inclusive pela possibilidade de poder operar 320 dias por ano, contra 110/150 dias de uma fábrica de açúcar.

Os Estados Unidos desfrutam de condições que lhe permitirão desenvolver a produção e o emprego do HFCS como sucedâneo do açúcar. Primeiro, pelo fato de serem os maiores produtores de milho no mundo e possuírem já uma indústria de transformação que pode operar durante todo o ano a custos relativamente baixos. Segundo, pelo fato de serem grandes consumidores de açúcar e dependerem da importação para a cobertura de mais de 50% de suas necessidades. Terceiro, porque a maior parte do açúcar consumido no país o é através da produção industrial. De 25 a 50% do açucar usado industrialmente nos Estados Unidos podem ser substituídos pelo HFCS. Considerados certos níveis de preço, espera-se que entre 1978 e 1980 possa ser atendida uma demanda equivalente a 4,0 milhões de toneladas de açúcar, somente nos Estados Unidos.

Nem tudo, porém, está absolutamente definido no caso da *frutose,* se levarmos em conta a flexibilidade do uso do milho como matéria-prima e base de alimento animal e a quase nenhuma flexibilidade da cana que tem, na transformação em açúcar, o seu destino nobre quase exclusivo. Quem oferece maiores vantagens alternativas leva sempre a melhor. Foi onde direta ou indiretamente, chegou Tom Hieronymous, professor de Economia Agricola na Universidade de Illinois, por ocasião da Quinta Conferência Internacional de Matérias-Primas, realizada em começos de dezembro último em Chicago. Partindo de projeções diversas ele concluiu ser US$ 3.25 por *bushell* um valor hipotético razoável para o milho naquilo que chama de *non-governamental world*, assim considerando o período a partir de 1972, ou seja o início de operação da política de preços do petróleo pela OPEC. A um semelhante preço, o produtor de HFCS terá que disputar à exportação e às aplicações na alimentação dos rebanhos bovino e porcino, e às outras indústrias o milho necessário à lotação de suas fábricas.

No Reino Unido já há dois projetos em consideração para a produção de HFCS.

O DESARRANJO DAS PROJEÇÕES

Os preços do açúcar no mercado livre atingiram seu ponto mais elevado em novembro de 1974, quando a média do disponível para o Contrato n.º 11, em Nova Iorque, foi de 64.97 centavos de dólar por libra-peso. Baixaram desde então e, em novembro de 1975, a média foi de 13.20 centavos. Nos países desenvolvidos, onde a recessão resultara do rompimento da elasticidade entre a renda do consumidor e o preço final do açúcar, os preços finais para o consumidor, depois de uma alta vertiginosa, foram sucessivamente reajustados para baixo na busca de um piso estável sem contudo encontrá-lo: semana-a-semana, mês-a-mês, os volumes distribuídos se situaram a níveis inferiores aos verificados em idênticos períodos do ano anterior.

O que acontece está ligado à situação econômica contemporânea: inflação, desemprego, perda de substância das moedas, o que impõe uma espécie de reciclagem nos hábitos e nas dietas. As projeções do consumo mundial, elaboradas por diversas instituições, todas detentoras do mais alto crédito, deixaram de ter sentido ou valor, dado que se modificaram elementos fundamentais que serviram ao seu cálculo.

No Colóquio de Paris, foram discutidas estimativas elaboradas pela FAO, para 1980, levando à conclusão de um aumento de 20,0 milhões de toneladas no consumo mundial de açúcar na década dos oitenta (72.121 mil toneladas em 1970). A crise dava, então, seus primeiros passos. No Colóquilo em Londres, em 1975, o dr. A. Viton (5), da FAO, admitia que o consumo até 1973 havia se comportado conforme sua previsão feita em 1970, mas, os cálculos agora teriam que ser revistos. Tomando um crescimento um pouco mais débil da renda *per capita* nos países industrializados e em numerosos países asiáticos praticando economia de mercado, porém rendas mais elevadas nos países produtores de petróleo e em certos países tropicais exportadores de matérias-primas, crescimento demográfico mais fraco e preços "reais" constantes de 1973, Viton concluía ser possível chegar a 1980 com uma demanda de 92,5 a 94,0 milhões de toneladas.

Procurando ser mais realista, Viton lançou ainda os termos de uma outra hipótese, considerando a produção estagnada e os preços sofrendo mudanças ainda mais radicais, segundo os três pontos transcritos:

1) Para os países de baixa renda, exportadores ou auto-suficientes, preços *reais* de 1973 mais 10%. Em outras palavras, se o custo de vida aumenta em média 10% ao ano, os preços do açúcar em 1980 terão aumentado cerca de 115%.

2) Para os países de renda elevada, exportadores ou auto-suficientes, e para a Comunidade Econômica Européia, prepos "reais" de 1973, mais 15% (o que importará um aumento de 123% se o aumento médio anual do custo de vida for 10%).

3) Para os países importadores, 50 centavos de dólar americano por quilo em termos reais (base 1973) ou preços reais de 1973 mais 10%.

Partindo de tal hipótese, a demanda de açúcar prevista para 1980 nos países de economia de mercado foi reavaliada em 65,8 milhões de toneladas — 3,7 a 5,7 milhões menos que em Bruxellas, em 1970. Para todo o mundo, com a inclusão dos países de economia central planificada, a demanda seria de 88,5 a 89,5 milhões de toneladas — 5,5 a 6,5 milhões abaixo da previsão de Bruxelas. O inevitável abrandamento do ritmo de crescimento do consumo, num determinado momento, poderá entrar em choque com uma produção exacerbada, em detrimento dos preços, se uma política defensiva não for estabelecida globalmente dentro de um futuro Acordo Internacional do Açúcar.

Donald K. Luke, Jr. editor de *Sugar y Azúcar*, falando perante os representantes de mais de 200 empresas açucareiras e *brokers*, no *Sugar Club*, em Nova Iorque, no dia 9 de dezembro de 1975, expressou que, nos próximos 20 anos, a tendência da demanda de açúcar será de crescimento continuado e que se faz necessário planejar a expansão da produção agroindustrial, tanto na área de cana como na da beterraba, para fazer face à pressão do consumo. Estimou que serão precisas 2,0 milhões de toneladas métricas adicionais do açúcar por ano, do lado da oferta, e que, para tanto, 30 novas usinas deverão ser instaladas cada ano, a um custo anual, incluindo o setor agrícola, de mais de 3,0 bilhões de dólares por ano (100 milhões para cada nova usina de 150.000 toneladas

capacidade/ano). Tal ritmo de investimentos, num período extenso, parece-nos de todo improvável, particularmente aos níveis de preços correntes do açúcar.

MERCADO MUNDIAL DE AÇÚCAR

De que maneira a crise se refletirá no comércio açucareiro mundial? As exportações líquidas para todos os mercados aumentaram de 15,0 milhões de toneladas em 1961/ /64 a 18,8 milhões de toneladas em 1971/74, o que corresponde a um incremento médio anual de 390 mil toneladas. Não obstante, as exportações líquidas mundiais têm diminuído tanto em relação com a produção mundial como com a produção dos países exportadores em particular. A parcela de exportações líquidas baixou de 27,33% em 1961/64 para 24,58% em 1971/74 da produção. Faz-se sentir, aí, o efeito de uma política de auto-suficiência desenvolvida pelos países importadores. É claro que o volume das exportações líquidas deverá declinar mais aceleradamente na medida em que entrem em funcionamento as novas usinas que estão sendo instaladas.

O volume do mercado livre, de 7.310 mil toneladas em 1961/64 foi a 10.870 mil toneladas em 1971/74, equivalente a 13,35% e 14,18%, respectivamente, da produção mundial. O aumento equivaleu a 4,87% ao ano.

As exportações sujeitas a acordos especiais, por seu turno, que haviam sido de 9.040

EXPORTAÇÕES LÍQUIDAS MUNDIAIS E EXPORTAÇÕES LÍQUIDAS AO MERCADO LIVRE, EXPRESSAS TAMBÉM COMO PERCENTAGENS DE PRODUÇÃO, 1961-1974

Anos	Exportações Líquidas					
	Total	Mercado livre	Total	Mercado livre	Total	Mercado livre
	(toneladas)		(% da produção)		(% da produção dos exportadores	
1961	16.657.992	7.368.858	30,41	13,45	53,85	23,83
1962	15.216.279	6.933.264	29,56	13,47	53,80	24,51
1963	13.631.355	7.365.993	25,91	14,00	49,07	26,51
1964	14.380.020	7.575.393	23,88	12,58	41,98	22,11
1965	15.592.898	8.204.902	24,03	12,64	42,51	22,37
1966	15.116.205	8.090.435	23,60	12,63	44,62	23,88
1967	17.003.140	9.077.208	25,61	13,67	49,75	26,56
1968	16.677.672	9.582.757	24,96	14,34	49,68	28,55
1969	15.193 532	7.891.141	21,83	11,34	33,48*a/*	17,39*a/*
1970	18.061.598	9.072.129	24,78	12,45	45,30	22,75
1971	17.340.420	9.532.393	23,45	12,89	44,29	24,35
1972	18.948.576	11.583.526	25,02	15,29	48,39	29,58
1973	19.371.688	11.664.218	24,79	14,93	46,59	28,05
1974	19.678.359	10.692.245	25,00	13,59	46,36	25,19
Médias						
1961/64 ...	14.971.412	7.310.877	27,33	13,35	49,39	24,12
1971/74 ...	18.834.761	10.868.096	24,58	14,18	46,41	26,78

a/ A URSS, em 1969, foi exportadora líquida por um total de 52.608 toneladas. A percentagem correspondente sem a URSS é igual a 42,89% para as exportações líquidas totais e a 22,35% para as exportações líquidas ao mercado livre, respectivamente.

mil toneladas em 1961/64 (16,50% da média da produção no período), atingiram a 9.810 mil toneladas em 1971/74 (12,80% da média de produção de período). Essas exportações vão discriminadas, ano por ano, segundo os diferentes mercados, num quadro próprio. Em 31 de dezembro de 1974 deixou de existir o mercado preferencial dos Estados Unidos — o *Sugar Act* — o que importa na transferência para o mercado livre de operações que em 1975 foram da ordem de 3,65 milhões de toneladas mas que, normalizadas as coisas, poderão voltar aos 5,0 milhões. A demanda prevista para 1976 é de 3.9 a 4.0 milhões de toneladas. Com isso o mercado livre deve subir a 15 ou 16 milhões.

Foi extinto também na mesma data o Convênio Açucareiro da Comunidade Britânica mas o volume de açúcar suprido por seu intermédio continua a se beneficiar de preferência, agora através da Convenção de Lomé (6).

O volume das exportações, de um modo geral, não acompanha a proporcionalidade do consumo face à produção. A tendência é de que a exportação líquida continue declinando lentamente. Os Estados Unidos tendem a suprir uma parcela do que importam através de sua própria produção. Esforço semelhante fazem outros países, desenvolvidos ou não, por razões de ordem política ou econômica.

EXPORTAÇÃO PARA MERCADOS SOB ARRANJOS ESPECIAIS

Ano	Para os Estados Unidos *Sugar Act*	Para o Reino Unido NPQ CSA *	De Cuba para os países Socialistas	Da URSS para os países Socialistas	Congo e Madagascar para OCAM *	Total	%
			(Toneladas Métricas — Valor Cru)				
1961	3,837,989	1,737,760	4,825,287	505,047	25,836	10,931,919	19.96
1962	4,229,189	1,564,964	3,743,472	164,301	35,948	9,737,874	18.92
1963	4,058,116	1,570,047	2,079,510	94,536	30,616	7,832,825	14.89
1964	3,233,220	1,644,749	2,660,871	68,152	40,127	7,647,119	12.70
1965	3,497,324	1.838,944	3,610,345	29,479	14,972	8,991,064	13.86
1966	3,945,371	1,813,236	3,257,659	169,107	80,188	9,265,561	14.47
1967	3,973,603	1.815,634	3,930,661	145,996	98,062	9,963,956	15.01
1968	4.490,508	1,815,723	3,199,914	376,715	87,333	9,970,193	14.92
1969	4,339,655	1,790,380	2,875,335	374,215	114,000	9,493,585	13.64
1970	4,759,494	1,783,862	4,801,989	398,021	97,011	11,840,377	16.24
1971	4,870,787	1,860,913	3,350,733	295,057	53,844	10,431,334	14.10
1972	4,924,124	1,808,227	2,338,089	39,683	49,282	9,159,405	12.09
1973	4,718,872	1,780,527	3,023,386	35,337	59,465	9,617,587	12.31
1974	5,175,574	1,481,118	3,316,911	27,512	16,267	10,017,382	12.73
Média 1961-64	3,839,629	1,629,380	3,327,285	208,009	33,132	9,037,434	16.50
Média 1971-74	4,922,339	1,732,696	3,007,280	99,397	44,715	9,806,427	12.80

(*) NPQ = Quotas de Preço negociado. CSA = Acordo Açucareiro da Comunidade Britânica. OCAM = Organização Centro-Africana — Malgache.

PREÇO: EXPECTATIVA E POLÊMICA

O preço do açúcar, mais do que o de muitas outras matérias-primas, é gerador de grandes expectativas e também tema bastante polêmico. Produto essencial à formação das dietas, reveste-se de conotações político-sociais nos centros produtores-exportadores, em grande maioria países em vias de desenvolvimento, que, quando desfrutam de preços elevados no mercado mundial, retiram daí recursos para subsidiar preços artificialmente baixos nos respectivos mercados internos. Quando os preços baixam no mercado mundial subsidiam o consumidor externo, dada a necessidade que têem de exportar. Usam para isso recursos obtidos no próprio mercado sob a forma de taxas pagas pelos produtores domésticos. Os preços domésticos (nos países exportadores) se vinculam teoricamente a custos de produção nem sempre realistas ou, pelo menos, raramente ajustados à realidade. Normalmente, de forma indireta, é a mão-de-obra agrícola e industrial que, indireta e até inconscientemente, concorre com os meios para subsidiar ora o consumidor interno, ora o estrangeiro. Padece o sistema da rigidez de uma via da mão única. Somente isso explica que um fornecedor de cana da Guatemala ou do Salvador tenha chegado a receber até o equivalente a 24 dólares por tonelada de cana enquanto os do México, Argentina e Brasil devam receber o equivalente entre 14 e 10 dólares. Naqueles dois países a produção é dirigida para o mercado externo, sendo os respectivos mercados internos residuais. Nos outros três, o mercado interno é dominante.

No mercado mundial o preço resulta da oportunidade. Formou-se a imagem do açúcar como um produto residual de economias internas, dependentes e indefesas. Não está subordinado especificamente a custo de produção, mas aos encargos da comercialização. Rege teoricamente, a lei da oferta e da procura. Uma situação aparentemente estável se desfaz pela pressão de um pequeno produtor que se sente compelido a vender quantidades limitadas, não dispondo de estrutura comercial própria. Se é escasso, sobe. Joga-se de uma lado com a necessidade de comprar e, de outro, com a oportunidade que se oferece ao vendedor de colocar o produto.

Se nos detivermos frente a um gráfico representando uma série histórica, temos a impressão de que os preços mundiais do açúcar nos proporcionam um modelo de aparência cíclica com amplitude crescente. Os ciclos do açúcar resultam primariamente de dois fatores: 1) inelasticidade da demanda da qual resultam mudanças no preço com modificações pouco significativas no suprimento, e 2) um atraso na reação industrial devido ao alto nível dos investimentos fixos necessários à expansão da capacidade de processamento e do investimento fixo natural uma vez seja a capacidade ampliada. O segundo responde, claramente pelo comportamento de uma indústria sujeita a crescimento espasmódico.

Reduções nos suprimentos disponíveis determinaram bruscas modificações no comportamento dos preços, tal como ocorreu em 1950/51, 1957, 1963/64. O que se observa a partir de 1972, no entanto, está mais vinculado ao segundo fator. Curiosamente segue em parte o modelo de 1929/30, quando o consumo se retraiu pela carência de poder aquisitivo, não obstante houvesse grandes excessos e os preços fossem os mais desalentadores que se poderia imaginar.

DE 1950 A 1975

Tomamos como referência o período de 1950 a 1975, ou as médias dos preços relativas a 26 anos de mercado consecutivos, para deixar clara a natureza das flutuações. Em 14 anos os preços flutuaram entre 2.51 e 3.75 centavos de dólar por libra-peso. Em 7 anos, entre 3.76 e 7.00 centavos. Em cinco anos a média foi superior a 7.01 centavos. E, em quatro anos, ela esteve abaixo de 2.50 centavos de dólar. Ao longo dos 26 anos considerados estiveram em vigor dois Acordos negociados com o objetivo de estabilizar os preços em determinadas faixas, o de 1958, que funcionou de 1959 a 1961 e o de 1968 que funcionou de 1969 a 1973. Em períodos de 9 anos (1950 a 1958), 7 anos (1962 a 1968) e 2 anos (1974/75), não funcionou qualquer pacto entre exportadores e importadores, operando o mercado com todas as suas forças em plena liberdade.

Os quatro anos de preços abaixo de 2.50 (média anual) se situam no período de 7 anos entre 1962 a 1968, quando a escassez observada de oferta em 1963 e 1964 permitiu as médias de 8.48 (1963) e 5.86 (1964). No período mais longo de liberdade (1950

a 1958) ocorreram dois momentos de preços altos, um em 1951 com a média de 5.67 centavos e outro em 1957 com 5.16. Nos demais anos o mercado flutuou com média de 3.23 a 3.50 centavos de dólar, exceção feita de 1950 e 1952, quando as médias foram pouco mais altas, de 4.97 no primeiro (com os sintomas da crise de oferta que se acentuaria no ano seguinte) e de 4.16 no segundo (ainda refletindo a escassez de 1951).

De 1959 a 1961, com a vigência de um Acordo imperfeito e sob o impacto de transformações na infraestrutura da comercialização geradas pela suspensão da importação de açúcar de Cuba pelos Estados Unidos, o mercado funcionou mal, entre a média 2.91 em 1961 e a de 3.14 em 1960. Em 1959 a média fora de 2.97. Com um Acordo bem mais estruturado, de 1969 a 1973 logrou-se puxar o mercado da faixa em que se encontrava (1.98 em 1968) para 3.37 em 1969, 3.75 em 1970, 4.52 em 1971. Nos dois últimos anos de vigência — 1972 e 1973 — deixou de funcionar o sistema de tonelagens básicas em conseqüência dos níveis de preço e entraram em operação outros dispositivos com a finalidade de desacelerarem a tendência (descongelamento e colocação dos estoques mínimos, suprimentos de base, etc.).

Muito possivelmente as médias de 1974 e 1975 não teriam atingido os níveis a que chegaram — 29.60 e 33.00 centavos de dólar, respectivamente — se não tivessem sido frustados os esforços para a negociação de um novo Acordo Internacional do Açúcar, no segundo semestre de 1973. Os importadores, que se recusaram a considerar o preço de 11 centavos de dólar por libra-peso de açúcar dos suprimentos de base e da obrigação de compra a 6 centavos, pagaram preços muito altos pela posições assumidas.

No fundo, a divisão do mercado em livre e preferenciais tem contribuído bastante para que se tenha do primeiro uma imagem de residual. Nenhum exportador significante dependia até fins de 1974 exclusivamente do mercado livre para colocação de seus açúcares. Os importadores do mercado livre sabiam que os arranjos especiais e preferenciais proporcionavam preços bastante compensadores por aproximadamente 50% dos açúcares lançados no comércio internacional. Pode-se dizer que somente depois de feitas as reservas para os respectivos mercados internos e as participações em arranjos especiais ou preferenciais, é que os países exportadores se ocupavam do mercado livre. Este, consciente dos preços mais altos pagos pelos países abastecidos mediante preferências ou outras vantagens especiais, se dar ao luxo de puxar os preços para baixo, assim como quem está comprando numa liquidação geral.

Durante largos períodos o consumidor do mercado livre foi subvencionado pelo mais alto preço pago pelo consumidor que usava preferência. Daí a preocupação de todo país, ao definir sua posição como exportador, procurar um lugar à sombra num mercado favorecido. E alguns deles chegaram a desfrutar de importância exportando açúcar apenas sob regimens favorecidos.

No momento, extinto o principal mercado preferencial dos Estados Unidos — responsável pela movimentação de 5,0 milhões de toneladas de açúcar — o quadro se modifica um pouco. Novos contornos se vislumbram na política global de matérias-primas e o exportador de açúcar começa a ter consciência de que lhe deve ser assegurado um outro tratamento.

OS PREÇOS DA ESCASSEZ

"As incertezas persistentes na situação monetária internacional, o rápido aumento do ritmo da inflação em muitos países, o impacto dos preços quadruplicados de petróleo e o maior custo de fertilizantes e de outras aplicações agrícolas indubitavelmente contribuíram, ainda que em graus variáveis, para a explosão do preço do açúcar em 1974", observa a Organização Internacional do Açúcar em seu Relatório para o ano mencionado.

O súbito declínio em fins de 1974 foi conseqüência de uma combinação de fatores, como a grande redução da demanda, especialmente nos Estados Unidos e no Japão, os prognósticos de colheitas consideravelmente maiores na temporada seguinte. Os preços na Bolsa de Londres, que haviam subido vertiginosamente de £ 143 por tonelada longa em começos do ano até £ 650 em meados de novembro, desceram a £ 480 ao término do ano. Em Nova Iorque aconteceu algo parecido, subindo de menos de 13 centa-

vos até 63.50 centavos por libra em meados de novembro, caindo a 47.50 em finais de dezembro.

Especulou-se bastante na mensuração dos possíveis efeitos da inflação, deflacionando as médias anuais do preço diário do Acordo (7) pelo índice das Nações Unidas de Valores Unitários de Manufaturas (1954=100) exportadas pelos países desenvolvidos de economia de mercado e comparando os preços deflacionados com os do mercado livre, tal como se acham registrados. A média anual do preço diário de Londres, em 1974, de 29,66 centavos seria de 14,08 centavos depois de deflação. Observa-se ter havido a erosão paulatina, a um ritmo acelerado, da relação entre o preço do mercado livre e seus equivalentes deflacionados durante anos recentes. Em 1974 o preço deflacionado foi, pela primeira vez, inferior à metade do preço do mercado (somente 47%) comparado com 77% em 1970, 73% em 1971, 68% em 1972 e 48% em 1973.

Ao longo de seis anos consecutivos os países exportadores de açúcar para o mercado livre desfrutaram de receitas acrescidas pelo conceito de exportação. Os acréscimos podem ser atribuídos inteiramente ao preço mais elevado do mercado livre, já que o volume total das exportações líquidas para o mercado livre, em 1974, declinou de quase um milhão de toneladas, tendência que deverá ter se mantido em 1975. Não obstante o progresso da inflação em 1974, o preço efetivo do açúcar aumentou consideravelmente, o que contribuiu para ativar os ingressos reais por conceito de exportação de açúcar procedentes de vendas ao mercado livre. Os ingressos por conceito de exportações ao mercado livre podem ser considerados assim:

	Milhões de dólares
1964/68 (média)	498,1
1969/73 (média)	1.234,3
1972	1.794,8
1973	2.188,1
1974	6.867,8
1975	

A melhora iniciada em 1972, gerada pela escassez, recebeu uma forte contribuição do processo inflacionário deflagrado à margem da crise da energia e de outros fatores, num movimento que envolveu todas as matérias-primas, produzindo euforias que neste momento se transformam em penitências. O açúcar foi, sem dúvida, a matéria-prima que sofreu maiores perdas em 1975 — de 66% a 70% — ao passo que outras, como café, algodão, borracha e cacau, chegaram ao fim do ano em processo de recuperação.

→

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS EM 1975

	31 de dezembro de 1974	+ Alto	+ Baixo	Fim de 1975	1974/75 (dif. em %)
LONDRES:					
Cobre (£ por ton.)	537=	625,75	498.75	500	+ 4,5
Estanho (£ por ton.)	3 050	3 457.50	2 964	3 090	+ 1,0
Zinco (£ por ton.)	308	360	270	340	+ 3,8
Chumbo (£ por ton.)	225	227.50	145	163	— 27,5
Prata (pence por onça troy)	189.80	248.10	167.10	195	+ 2,6
Borracha (RSS pence/quilo)	26	37	23	37	+ 42
Lã (pence por quilo)	185	210	172	170	— 8
Café (£ por ton.)	449	855	392.75	770	+ 71
Cacau (£ por ton.)	683	741	441.50	740	+ 8
Açúcar (£ por ton.)	484	480	128	163	— 66
NOVA IORQUE:					
Algodão (cents por libra) .	36,90	59,75	36,30	60	+ 62
Café (cents por libra)	59,60	103	68	84	+ 40
Cacau (cents por libra) ...	62,65	65,75	46,75	65	+ 5
Açúcar (cents por libra) ..	47,15	47,25	12,15	14	— 70
CHICAGO:					
Trigo (Cents por bushell) ..	459	460	294	321	— 30
Milho (Cents por bushell) .	341 1/2	391 3/4	258	250	— 27

Há os que acreditam em *brujerias* e, a esta altura, têm um rol de perguntas indiscretas na mente. São mais importantes: 1) Por que razão sobem demais as matérias-primas leves e o açúcar continua numa posição baixa, insegura, se as informações disponíveis são de que a produção mundial está longe de se aproximar dos níveis otimistas pretendidos devendo dificilmente empatar com o deprimido consumo? 2) Por que razão o açúcar flutua, não raro com firmeza, mas não logra romper a barreira dos 14 centavos de dólar? É difícil responder, porém não será tão difícil fazer suposições. Basta analisar as diversas estimativas para 1975/76 e suas sucessivas revisões. Que se considere a quantidade e a natureza de rumores infundados ou extemporâneos circulados pelos corredores do mercado. A causa da "resistência", quase insensibilidade do mercado às informações sobre o curso da produção, as quais eram de natureza a fazer subir os preços, mais cedo ou mais tarde deverá ser identificada. No fim de dezembro era visível a dificuldade que tinham os Estados Unidos de cobrir suas necessidades de importação do primeiro trimestre, o USDA admitia que a produção soviética ficaria em torno de 7,5 milhões de toneladas, e o mercado encarava a tudo isso com absoluta frieza.

A pergunta maior que se faz nessa altura, porém, é sobre qual será o comportamento do preço nos próximos tempos. Duas alternativas podem ser consideradas, se levarmos em conta as tendências da oferta. Uma grande colheita sem defesa será um fator altamente deprimente. No entanto há países que cuidam prioritariamente do volume. Outra, é de que a estabilização dos preços num nível razoável dependerá da retomada da demanda e da contenção da oferta. A retomada da demanda parece-nos ainda difícil de se prever, dado que qualquer movimento significativo estaria na dependência das posições dos Estados Unidos e do Japão (os dois maiores importadores constantes) e da necessidade que tenham a União Soviética de fazer compras para complementar suas disponibilidades, tudo indicando que ela necessita de suprimentos. Do lado do Japão

há um indício pouco encorajador, o de estar negociando a postergação de embarques contratados do primeiro para o segundo semestre de 1976. Quanto aos Estados Unidos estima-se que suas importações de países estrangeiros neste ano serão de 4,0 milhões de toneladas curtas, valor cru, contra 3,65 milhões em 1975 e 5.473 mil em 1974.

É provável, então, que em 1976 as exportações de açúcar para o mercado livre permaneçam em níveis pouco satisfatórios no que respeita à demanda e, com isso, os preços deverão permanecer contidos numa faixa entre 11 e 14 centavos de dólar por tonelada, pelo menos ao longo do primeiro semestre, na dependência de disponibilidades da safra 1975/76. Um certo tom de firmeza poderá vir da ausência do Brasil que, pelo menos antes de dispor de informações muito seguras sobre as condições da safra de 1976/77, não terá condições de voltar a fazer novas vendas. Na primeira metade de 1976 o mercado livre disporá de menos de 1,0 milhão de toneladas de açúcar brasileiro que em 1975.

O ano açucareiro mundial de 1976/77 terá início a 1.º de setembro, com estoques no mesmo nível que há um ano antes. É cedo para se prever como será ele. O mercado vai depender novamente das especulações que se façam em torno da safra européia de beterraba. Se, não obstante todos os estímulos que já se mobilizam, ela for inferior à média, repetindo uma má performance pelo terceiro ano consecutivo, então poderemos ter uma drástica modificação no quadro a partir de novembro.

Tomando o problema a um prazo mais longo, porém, vamos encontrar aspectos um pouco mais complexos. É comum, por exemplo, ouvir a pergunta: *É possível os preços do açúcar voltarem aos níveis mais baixos dos anos sessenta*? É sim, respondemos. Tudo dependerá de termos ou não um instrumento de política econômica que possa ser uma arma defensiva contra um eventual montante de estoques. Se exportadores e importadores chegaram a perfeito acordo sobre um arranjo que permita restabelecer certa disciplina no jogo da ofetra e da demanda, será possível evitar que se repitam preços como aqueles que prevaleceram entre 1965 e 1968 — quando não havia nenhum Acordo — e que hoje representariam um poder de barganha muito mais reduzido face à erosão imposta aos valores pela inflação. Por exemplo, o preço nominal de 1.81 centavos de dólar — média de 1966 — deflacionado com base no Índice de Produtos Manufaturados Exportados 1954 = 100, correspondia efetivamente a 1.53 centavos. Naquele ano, o valor nominal já sofria uma perda de 15.4%. A inflação acelerou-se sobretudo a partir de 1972 e galopa na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, a taxas que variam de 18 a 28% ao ano.

PRODUÇÃO, CONSUMO E PREÇO

O preço da matéria-prima açúcar no mercado mundial está indissoluvelmente ligado à oferta. Se ela aumenta, o preço baixa; se ela é escassa ou curta, o preço sobe. Trata-se de ciência econômica do Conselheiro Acácio. As duas premissas são verdadeiras mas seus reflexos estão sujeitos a limitações. A demanda não é ilimitada, mesmo que o preço chegue a "zero". Há um limite natural para consumir, um ponto de saturação para o mercado, inclusive se surgem outros usos alternativos para o mesmo produto. O que ocorre, se a oferta é muito grande e os preços caem na regressão, é que os próprios produtores se autolimitam.

Se o produto continua cada vez mais escasso nem sempre isso justifica que os preços continuem subindo indefinidamente. Tal como aconteceu a partir do segundo-semestre de 1974, os consumidores autolimitam a demanda, alguns sem recorrer a sucedâneos e, outros, recorrendo aos sucedâneos disponíveis. Da mesma sorte, um país do mais baixo nível de desenvolvimento não aumentará seu consumo de açúcar porque os preços da matéria-prima ou do produto final (cristal direto ou refinado) estejam muito baixos. A capacidade de consumir não é condicionada somente, a preço e disponibilidade do produto, mas também a hábitos de alimentação, aos meios de distribuição do mercado interno da área consumidora, à capacidade aquisitiva dos consumidores. Vendas concessionais tão pouco resolvem o problema.

Durante os últimos vinte anos o consumo mundial cresceu à razão de 2,0 milhões de toneladas por ano. No mesmo período o índice de crescimento da produção foi quase o mesmo, porém sua aplicação foi muito er-

rática. Em 1970 e 1971 a produção mundial foi de 75,3 milhões de toneladas, em média, ao passo que o consumo subiu a 76,8 milhões. Em conseqüência, os estoques baixaram de 1,5 milhão de tonelada em cada um daqueles anos. Flutuações dessa natureza não são comuns na economia açucareira mundial. Nos últimos 20 anos o consumo excedeu a produção em apenas quatro ocasiões. Admite-se normalmente que os estoques, para oferecerem garantia operativa ao *turnover*, devem corresponder a 25% do consumo. Sempre que a soma de consumo + estoques seja superior à soma da produção + estoques finais, o excedente exerce pressão sobre os preços.

SUPRIMENTOS MUNDIAIS, TENDÊNCIAS DO CONSUMO, BALANÇO DE ESTOQUES "NORMAIS" E PREÇO ANUAL DEFLACIONADO 1954/55 A 1974/75

(Milhões de Toneladas)

Anos-Safras (1)	Disponibilidades (2)	Tendência do Consumo *a/* (3)	Tendência de Consumo mais estoque "normal" (25% cons. (4)	Indicador de pressão do preço (col. 2 menos 4) *b/* (5)	Preço Deflacionário *c/* (6)
1954/55	46.3	38.3	47.9	−1.6	3.61
1955/56	47.3	40.4	50.5	−3.2	3.56
1956/57	49.4	42,5	53.1	−3.7	3.69
1957/58	52.5	44.6	55.8	−3.3	5.28
1958/59	59,6	46.6	58.3	1.3	3.50
1959/60	62.6	48.7	60.9	1.7	2.92
1960/61	69.0	50.8	63.5	5.5	3.04
1961/62	70.3	52.9	66.1	4.2	2.78
1962/63	67.7	55.0	68.8	−1.1	2.82
1963/64	68.2	57.1	71.4	−3.2	7.93
1964/65	78.2	59.2	74.0	4.2	5.40
1965/66	82.3	61.2	76.5	5.8	1.91
1966/67	85.9	63.3	79.1	6.8	1.63
1967/68	88.7	65.4	81.8	6.9	1.69
1968/69	90.5	67.5	84.4	6.1	1.62
1969/70	93.9	69.6	87.0	6.9	2.63
1970/71	.93.6	71.7	89.6	4.0	2.77
1971/72	91.4	73.7	92.1	− .7	3.19
1972/73	91.8	75.8	94.8	−3.0	5.09
1973/75	95.4	77.9	97.4	−2.0	6.24
1974/75	95.3	80.0	100.0	−4.7	18.43

a/ Estes números estão interpolados de valores baseados nos níveis do consumo em 1954/55 e 1974/75 e dispondo-se somente da reflexão bruta da tendência do consumo no período sob condições médias.

b/ Base no calendário.

c/ Preço, Caribe deflacionado pelo PNB deflator implícito, 1958 = 100, 1974 deflator baseado no primeiro trimestre.

Em 1954/55 o suprimento de açúcar foi inferior em 1.6 milhões de toneladas ao consumo projetado. O indicador de pressão sobre o preço igual a 1.6 indica ter havido uma pressão nos suprimentos.mundiais e, conseqüentemente, sobre o preço. A pressão, pouco sensível no princípio, cresce na medida em que o mercado exige maiores liberações

de suprimento por conta das reservas e os níveis proporcionais destas frente ao consumo baixam aquém de 25%. A partir de 1958/ /59, com uma sucessão de grandes produções, os estoques voltaram a se situar acima dos 25% e os preços entraram em declínio.

Em 1961/63 aconteceu movimento semelhante, em que o indicador de pressão funcionou por indução de volumes. Em 1972/ /74 as coisas tiveram em princípio o mesmo curso. A produção continuou se desenvolvendo abaixo da demanda, mantendo os estoques a níveis bastante inferiores aos 25% desejados — e cada vez mais baixos — dando lugar a que os preços forçassem uma reação diversa da parte dos consumidores.

O FUTURO É UMA NÉVOA

Com muito pouco ou nenhuma visibilidade, a esta altura. E quando pensamos em futuro, nesta altura, pensamos naquilo que poderá ocorrer a partir de 1976 em termos de preço para o açúcar no mercado mundial. Em princípio, ele dependerá da conscientização dos produtores para algumas conclusões muito sumárias:

a) Safras records são boas na medida em que o mercado possa absorvê-las em tempo útil e desde que seus excedentes não saturem as reservas em níveis acima de 25% do consumo.

b) Do maior ou menor tempo que a demanda tenha para recuperar seus níveis de 1973 em países industrializados e dê amostras de estar apta a voltar a crescer a 2,0 milhões de toneladas anuais.

c) Da compreensão dos países desenvolvidos no sentido de que não devem estimular sua produção a custos anti-econômicos retirando espaço à produção de países em vias de desenvolvimento. É importante não perder de vista que mercado deve ser via de mão dupla.

d) É preciso ter consciência de que, a partir de agora, existe um sucedâneo, de igual riqueza calórica, por enquanto de aplicação restrita ao setor industrial, cuja oferta pode se desenvolver rapidamente, dependendo dos níveis de preço que venham a ser atingidos no futuro pelo açúcar. Com açúcar acima de 20 centavos de dólares, a produção de HFCS pode atingir facilmente os 4,0 milhoes de toneladas curtas, somente nos Estados Unidos.

Levando em conta todos esses fatores, pode-se-á exercitar uma política de preços sob os auspícios de um novo Acordo que permita restabelecer a disciplina no mercado e atuar como arma defensiva contra os excessos de qualquer natureza, quando eles se façam sentir.

Os países exportadores em vias de desenvolvimento, em matéria de preço praticam uma política bastante perigosa, que obstaculiza os esforços feitos no exterior para um preço mais renumerativo. Como o açúcar é considerado alimento de alto teor calórico e cuja produção quase sempre está sob as vistas do Estado, praticam-se, nos respectivos mercados internos de muitos desses países preços tão baixos para o consumidor que dificilmente serão bastantes para cobrir os custos de produção.

Como a indústria do açúcar nesses países tem mais tradição agrícola que industrial, padece de deficiências administrativas em suas empresas que não permitem ao empresário, de um modo geral tradicional e paternalista, sentir de que maneira o capital de seu negócio está sendo minado.

A baixos preços, estimula-se também um consumo interno em muitos casos exagerados em detrimento da exploração de outros alimentos igualmente ricos e de custos mais baixo porque independem de qualquer processo de transformação sofisticado. E, mais do que isso, os baixos preços internos favorecem distorções em detrimento de interesse da própria economia nacional como um conjunto, tais como a exportação de méis finais relativamente ricos, que permitem, inclusive, conforme as condições do mercado, a recuperação de açúcares residuais contidos, a manipulação para exportação de produtos à base de açúcar pago a preço de mercado interno para competir no mercado externo com os mesmos produtos de outras origens elaborados com açúcar a preço do mercado livre, sendo que na exportação daqueles já

foram auferidos estímulos e isenções fiscais, além da elaboração de misturas inusitadas.

É imperioso, outrossim, começar a trabalhar logo nos laboratórios com vistas à sucro-química, procurando ganhar novas áreas de consumo para o açúcar como matéria-prima. Um dos campos que se desenvolvem mais rapidamente é o da aplicação à produção de ésteres. Ainda em novembro último realizou-se o Segundo Seminário de Sucro-Química, patrocinado pela Fundação Internacional de Pesquisa Açucareira, onde se destacaram os seguintes temas: Esterificação seletiva da sacarose, Sacarose-éter, Sucroquímica na Indústria de Tintas e produtos correlatos, Esteres de sacarose na fabricação e acabamento de têxteis.

O preço será sempre, e também, o resultado da diversificação de usos. Há uma tendência declinante da participação do açúcar no comércio internacional, e ela poderá ser compensada no futuro não muito distante, pelo alargamento do seu campo de aplicações.

1. *Review of Sugar Marketing Situation — Hearings before the Committee on Agriculture House of Representatives, July 14, 15, 17, 18 and 22, 1975 — Serial n.º 94 — V. página 52.*

2. Recente *SURVEY* conduzido por *Sugar y Azúcar* indicava que 95 novas fábricas estariam prontas para funcionar entre 1976 e 1979, sendo viável dispor de um aumento de capacidade de produção de 2,1 milhões de toneladas (um total de 3,3 milhões) em torno de 1980.

3. A vigência das cláusulas econômicas do Acordo Internacional do Açúcar de 1958 havia sido suspensa a partir de 1.º de janeiro de 1962 e o mercado operaria livre de qualquer controle até 31 de dezembro de 1968.

4. *Colloque International de Paris*, 20 a 21 de novembro de 1972, *Perspectives de Developpment de la Production Sucrière Mondiale.*

5. Chefe da Divisão de Açúcar, da FAO (Organização das Nações Unidas para a alimentação e Agricultura). Viton tem escrito uma série de artigos importantes sobre o preço do açúcar e que podem ser encontrados na revista *Sugar y Azúcar*, de Nova Iorque.

6. A Convenção de Lomé assinada em 28 de fevereiro de 1975 em Lome (Togo) Comunidade Econômica Européia (CEE) e 46 países em vias de desenvolvimento ligados a certos Estados membros e reagrupados sob a designação comum de A.C.P. (países associados da África, das Caraíbas e do Pacífico). Os países do grupo A.C.P. produtores de açúcar de cana se comprometem a fornecer à CEE que o comprará e importará quantidades específicas de açúcar de cana, cru ou branco, produzido por eles. As tonelagens subscritas pelos países A.C.P. são as seguintes:

	Tons. Métricas de Açúcar Branco
Barbados	49.300
Fiji	163.600
Guiana	157.700
Jamaica	118.300
Quênia	5.000
Madagascar	10.000
Malawi	20.000
Ilha Maurício	487.000
Congo	10.000
Swazilândia	116.400
Tanzania	10.000
Trinidade & Tobago	69.000
Uganda	5.000
Belize	39.400
St. Kitts, Nevis, Anguilla	14.800
TOTAL	1.275.700

Com isso ficou assegurada continuidade dos suprimentos que anteriormente eram feitos ao Reino Unido sob o Convênio Açucareiro da Comunidade Britânica, resguardada sob a garantia de preços correlatos com o de intervenção praticado na CEE.

7. De janeiro de 1974 a dezembro de 1973, calculado de acordo com Artigo 33 do Acordo Internacional do Açúcar de 1968. Para 1974 e 1975 foi calculado conforme a Norma Estatística 5-14 do Acordo Internacional do Açúcar de 1973.

PLANALSUCAR EM NOTÍCIAS

COMUNICADO Nº 50 JUNHO - 1976

PAGAMENTO DE CANA PELO SEU TEOR DE SACAROSE

A Coordenadoria Regional Nordeste do PLANALSUCAR, dando prosseguimento aos estudos de método de amostragem e análise de cana, para efeito de seu pagamento pelo teor de sacarose, está instalando na Usina Triunfo, Alagoas, um novo Laboratório com o equipamento básico (Sonda Amostradora, Prensa e Desintegrador) agora fabricado no Brasil.

Esse equipamento em teste é uma cópia do original francês (FAPMO e PINETTE EMIDICAU), e tem comprovado suas vantagens nos estudos realizados pela Divisão Industrial daquela Coordenadoria.

Vista da Sonda Amostradora quando de sua chegada à Usina Triunfo, em fevereiro último.

NOTAS ENTOMOLÓGICAS DE PERNAMBUCO

A Equipe de Entomologia da Coordenadoria Regional Norte, constatou no mês de março do corrente ano, um hiperparasitismo na ordem de 10% por *Thysanus zostericus* Kerr, sobre *Paratheresia claripalpis* Wulp, no Engenho Botafogo pertencente à Usina São José, localizada no município de Igarassú, Pernambuco.

Nos últimos levantamentos de campo realizados pela Equipe de Entomologia da Coordenadoria Regional Norte, foi constatado o parasitismo de *Apanteles flavipes* Cam., em área onde o inseto havia sido liberado, ou seja, no Engenho Livramento na Usina Central Olho D'Água, município de També, Pernambuco.

Tal fato, sugere uma provável adaptação da referida Vespa Braconidae naquela região canavieira.

CLONES RB, SÉRIE 70, PRODUZIDOS NA EECAC

Foram plantadas pela Seção de Genética da Coordenadoria Regional Norte, nas diversas áreas ecológicas de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, 10 sementeiras com os cinco melhores clones dentre os 15 que superaram a variedade padrão CB 45-3, em testes colhidos em novembro último na Estação Experimental do PLANALSUCAR de Carpina-PE.

Esses promissores clones serão multiplicados na segunda quinzena de agosto próximo e incluídos em 1977 nos ensaios de Competição de Variedades nas referidas áreas.

Na EECAC — Carpina-PE, esses clones já estão plantados em Competição de Variedades (blocos casualizados com 4 repetições). Já em agosto do corrente ano serão incluídos em 3 ensaios idênticos em outros locais ecologicamente representativos da região canavieira do Estado.

Com o desenvolvimento desse trabalho no período 76/78 e a colheita e análise dos dados experimentais, o PLANALSUCAR poderá liberar e aconselhar uma ou mais variedades de cana-de-açúcar de superior qualidade para cultivo comercial nas áreas mencionadas.

A QUALIDADE DA CAL USADA EM ALAGOAS

O PLANALSUCAR desde a safra 74/75 vem desenvolvendo estudos sobre a qualidade da cal utilizada nas usinas do Estado de Alagoas.

Conforme trabalho divulgado no término da safra 74/75, as condições de armazenamento aliada, muitas vezes, à péssima qualidade do produto foram os principais responsáveis pelos resultados insatisfatórios encontrados.

Em que pese o grande interesse por parte dos produtores em melhorar as condições de utilização da cal, com a preparação prévia do leite da cal e sua conservação em lençol d'água, as dificuldades surgidas com as reformas que ora são levadas a efeito na maioria das usinas, não tem permitido um melhor desenvolvimento dos trabalhos no que se refere à orientação e assistência no preparo do leite de cal.

Devemos ressaltar a grande preocupação existente por parte do corpo técnico das usinas com relação à qualidade da cal que vem sendo utilizada durante a safra 75/76, o que significa um passo dado na solução do problema. A Seção de Sacarimetria da Coordenadoria Regional Nordeste, do início da safra (agosto 1975) até o fim de março último, analisou um total de 172 amostras de cal, das quais 46 destinaram-se ao estudo da qualidade da cal, iniciado na safra 74/75 e as 126 restantes foram feitas em atendimento às usinas e interessados.

A preocupação maior no Estado de Alagoas com relação à qualidade da cal, fundamenta-se em três pontos principais que podemos definir como sendo a origem, o transporte e o armazenamento.

Em geral, a cal utilizada no Estado de Alagoas possui um teor de insolúveis em HCl (silica) (em torno de 5%) elevado portanto para uso em fabricação de açúcar. O teor de MgO em uma cal considerada boa para nossas condições encontra-se entre 2 e 5%. O teor de CaO disponível nessa mesma cal pode variar entre 75 e 85%. Os dados acima referem-se a uma cal de boa qualidade para nossas condições.

Praticamente, toda cal utilizada em Alagoas é proveniente dos Estados de Pernambuco e Paraíba, com uma pequena parcela oriunda dos Estados de Sergipe e Alagoas. Em todos os casos, os processos de obtenção são precários, não oferecendo condições para uma queima perfeita nem um controle de temperatura satisfatório que, como sabemos, são fatores que afetam a qualidade do produto.

A cal virgem, mesmo a proveniente dos Estados de Pernambuco e Paraíba, é transportada à granel em caminhões. O produto ao chegar nas usinas é colocado na maioria dos casos em galpões e em alguns casos até mesmo ao ar livre. A cal virgem nessas condições, sofre uma rápida hidratação e carbonatação perdendo assim as características iniciais, baixando consideravelmente o teor de CaO disponível.

ENSAIOS COM IRRIGAÇÃO

O ensaio de irrigação, em micro-parcelas, conduzido em área do PLANALSUCAR/NE., no ano 1973/74, sobre o potencial de irrigação revelou um aumento na ordem de 60% de produção em relação às parcelas não irrigação e 150% em relação à média de produção em ton/ha/ano de cana-de-açúcar do Estado.

Os resultados do balanço hídrico diário revelaram que em virtude da escassez de chuva no período de novembro, dezembro e janeiro (período seco) foi o suficiente para que o tratamento "D" sem irrigação não acompanhasse em desenvolvimento, os tratamentos "A", "B" e "C" irrigados de 7 mm, 35 mm e 70 mm em intervalos de 1, 7 e 14 dias, respectivamente, conforme quadro abaixo:

Resultados Experimentais
Cana planta irrigada
Ensaio: 1973/74

TRATAMENTO	IRRIGAÇÃO	PRODUÇÃO ton ha ano	ANÁLISE QUÍMICA		
			% Sac.	% Fibra	ton/ha ano açúcar
A	7mm dia	166,5	13,70	11,08	22,70
B	35mm sem.	147,3	13,70	11,86	20,2
C	70mm bisem.	156,8	13,74	11,69	21,5
D	0	96,8	14,45	11,06	13,9

Os resultados de análise química revelaram, também, aumento na ordem de 8,2 ton ha/açúcar/ano.

Vista geral das instalações das Micro-parcelas do Ensaio de Irrigação. Ao fundo, caixas enterradas com propósito de evitar influência da irrigação nas parcelas vizinhas.

Colheita e análise do ensaio de irrigação.

ESTUDO COMPARATIVO DE NOVOS SUBSTRATOS PARA OVIPOSIÇÃO DE *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lepidoptera-Crambidae) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

A. DE C. MENDES *
P. S. M. BOTELHO *
N. MACEDO *

O controle biológico da broca da cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) vem, nos últimos anos, despertando a atenção de inúmeros pesquisadores e, dentro da entomologia moderna — onde o conceito de controle integrado surge como a alternativa mais viável para o combate das pragas — reveste-se de enorme importância.

Assim, os laboratórios de multiplicação de inimigos naturais necessitam dispor de técnicas altamente sofisticadas e aprimoradas para garantirem elevados índices de multiplicação de parasitos.

Estas técnicas de criação massal são geralmente bastante conhecidas e adotadas; entretanto, pequenas modificações neste sistema podem trazer sensíveis benefícios para o complexo de atividades e reduzir os custos operacionais do laboratório.

Trabalhos como os de GAST (1966) com *Anthonomus grandis* Boheman, JONES & DE LONG (1961) com *Aedes aegypti* (L.), BURTON et alii (1966) com larvas de lipidopteros e WALKER & FIGUEROA (1964), WALKER et alii (1966) e MACEDO et alii (1976) com *D. saccharalis* atentam para estes detalhes.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência de diversos tipos de papel, utilizados como substrato para oviposição de *D. saccharalis.*

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento desenvolveu-se no laboratório da Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional-Sul do PLANALSUCAR, em Araras (SP), de 5 a 20 de setembro de 1975.

Os testes foram realizados em condições de umidade relativa ambiente e fotoperíodo de 10 horas. Os dados de temperatura, fornecidos por um termômetro de máxima e mínima, oscilaram de 24 ± 3ºC.

Para a obtenção das posturas utilizaram-se cilindros de "fiberglass", com 0,19 m de comprimento por 0,10 m. de diâmetro, revestidos internamente com diversos tipos de papel: papel sulfite, papel seda verde, papel parafinado, papel vegetal, papel manteiga e papel manteiga com fundo verde (cilindro de fundo verde).

Empregou-se um total de 5 tubos de "fiberglass" para cada tratamento, sendo considerada cada unidade como uma repetição. Foram utilizados 30 tubos de "fiberglass", conduzindo-se assim, simul-

* Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional Sul do PLANALSUCAR, Araras — SP.

taneamente, todos os tratamentos e repetições.

Em cada cilindro foi depositado um casal de D. *saccharalis*, previamente sexado, e após a morte da fêmea era contado o número total de ovos postos. Estes ovos foram tratados em solução de cloreto de mercúrio a 0,1%, seguido de uma lavagem com álcool a 70%, por três minutos, e com água destilada por mais três minutos.

Finalmente foram secos ao ambiente, e colocados em placas Petri, onde aguardava-se a eclosão das lagartas. De posse do total de lagartas eclodidas por repetição, calculou-se a porcentagem de eclosão (total de lagartas eclodidas vezes 100, dividido pelo total de ovos postos).

Os resultados de postura foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ e os dados de porcentagem de eclosão em arc. sen. $\sqrt{\%}$, para as análises estatísticas que seguiram o delineamento inteiramente casualizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número total de ovos de *D. saccharalis*, postos por tratamento e por repetição, as médias dos tratamentos e sua competente análise estatística, encontram-se nos quadros 1 e 2 respectivamente.

A porcentagem de eclosão de lagartas de *D. saccharalis* por tratamento e por repetição, a porcentagem de eclosão por tratamento e sua respectiva análise estatística, acham-se nos quadros 3 e 4, respectivamente.

QUADRO I — Número total de ovos de *Diatraea saccharalis* (F.), por tratamento por repetição, e médias dos tratamentos, Araras (SP) 1975.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES					MÉDIAS
	1	2	3	4	5	
P. Sulfite	280	106	269	151	327	226,6
P. Parafinado	166	233	240	159	346	228,8
P. Seda verde	366	261	195	219	299	268,0
P. Manteiga	361	394	90	448	73	273,2
P. Manteiga (F. verde)	228	220	393	296	282	283,8
P. Vegetal	244	521	310	317	257	329,8

QUADRO II — Análise da variância para número total de ovos de *Diatraea saccharalis* (F.). Dados transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, Araras (SP), 1975.

CV	GL	SQ	QM	F
Tratamentos	5	36,38	7,27	0,62 n.s.
Resíduo	24	280,71	11,69	—
TOTAL	29	317,09	—	—

QUADRO III — Porcentagem de eclosão de lagartas de *Diatraea saccharalis* (F.), por tratamento, por repetição e médias dos tratamentos, Araras (SP), 1975.

TRATAMENTOS	1	2	3	4	5	MÉDIAS
P. Sulfite	77,14	85,84	87,73	76,15	74,61	80,29
P. Parafinado	88,56	72,54	80,42	84,28	87,58	82,68
P. Seda verde	69,94	84,67	91,79	86,75	81,60	82,95
P. Manteiga	86,42	69,54	64,44	93,30	58,90	74,52
P. Manteiga (F. verde)	79,38	85,45	95,41	82,77	81,91	84,98
P. Vegetal	60,24	69,67	77,09	88,64	63,03	71,73

QUADRO IV — Análise da variância para porcentagem de eclosão de lagartas de *Diatraea saccharalis* (F.), por tratamentos. Dados transformados em arc. sen. $\sqrt{P/100}$, Araras (SP), 1975.

CV	GL	SQ	QM	F
Tratamentos	5	316,86	63,37	1,32 n.s.
Resíduo	24	1.146,86	47,78	—
TOTAL	29	1.463,72	—	—

Somando-se os ovos postos pelos 30 casais no transcorrer do experimento, chegou-se a um total de 8.051 ovos, com a média de 258,37 ovos por casal. Comparando-se este dado com os valores médios de postura dos casais por tratamento, observou-se (quadro 1) que existem dois grupos distintos, sendo que os 3 primeiros tratamentos estão abaixo desse valor médio, ocorrendo o inverso com relação aos 3 últimos tratamentos.

Estas diferenças não são, entretanto, significativamente diferentes, como mostra a análise estatística apresentada no quadro 2.

Com relação à porcentagem de eclosão de lagartas, encontrou-se um valor médio de 79,63% de eclosão entre os tratamentos. Comparando-se este dado com a média da porcentagem de eclosão dos tratamentos, verificou-se ter ocorrido praticamente o inverso do quadro anterior: os 3 primeiros tratamentos (quadro 3) estão acima dessa média e, por sua vez, os 3 últimos estão abaixo, salvo a exceção do papel manteiga (fundo verde) que neste aspecto, foi o tratamento que melhor se comportou. Também estas diferenças não foram significativas, como demonstra a análise estatística contida no quadro 4.

Pela literatura pode-se notar uma certa preferência pelo papel ceroso, como mostram os trabalho de PAN & LONG (1961), HENSLEY & HAMMOND Jr. (1968) e GALLO & BERTI FILHO (1975), embora ainda o próprio GALLO et alii (1971) já tenham utilizado inclusive folha de cana

e SGRILLO (1973) empregado inicialmente papel manteiga, passando posteriormente, a utilizar-se de sacos plásticos.

Assim, estes resultados vieram mostrar que essa série de diferentes substratos poderá vir a ser utilizada com sucesso para a obtenção de posturas de *D. saccharalis*, em condições de laboratório, o que já não ocorre com a espécie *Galleria mellonella L.*, que tem uma acentuada preferência para fazer suas posturas em tiras dobradas de cor preta (ROEL et alii, 1976). No presente caso, é ainda aconselhável levar-se em conta o fator econômico, uma vez que não existem diferenças entre os diversos tipos de papel empregados no experimento. Neste caso, o papel sulfite ou o papel de seda seriam os mais recomendados pelo seu baixo custo.

RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho desenvolveu-se no laboratório de Entomologia da Coordenadoria Regional-Sul do PLANALSUCAR, em Araras — SP, de 5 a 20 de setembro de 1975.

Foram testados diversos tipos de papel que serviram de substratos para a postura de ovos de *D. saccharalis*, em condições de laboratório.

Concluiu-se que qualquer dos substratos utilizados no experimento pode ser usado com successo, para a obtenção de ovos de *D. saccharalis*, devendo-se entretanto, levar em consideração o fator econômico, uma vez que não existem diferenças entre os diversos tipos de papel utilizados.

SUMMARY

This work was conducted in the South--Regional Entomologycal Laboratory of PLANALSUCAR, in Araras, State of São Paulo in the period 5 to 20 of September, 1975.

Several paper types as substratum were tested to *D. saccharalis* laying of eggs into laboratory conditions.

The conclusion is that any of tested subtratum gave good results in the way to obtain *D. saccharalis* eggs.

Although this first success, further studies must consider the economical aspect since there are not different values among the used types.

AGRADECIMENTOS

Os autores são sinceramente gratos aos Técnicos Agrícolas José Ribeiro de Araujo e Sebastião Moreira Nunes, pela valiosa colaboração prestada.

BIBLIOGRAFIA

BURTON, R. L.; E. A. HARREL; H. C. COX & W. W. HARE — Devices to Facilitate rearing of Lepidopterous Larvae. *J. Econ. Ent.* 59(3) : 594-596, 1966.

GALLO, D.; R. N. WILLIAMS; A. S. PEDROSO & E. BERTI F.º — Curso sobre criação e alimentação artificial da broca da cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis* F.) para utilização na obtenção de inimigos naturais. Apostila do curso de Pós-Graduação da Disciplina "Controle Biológico". Depto. de Entomologia ESALQ-USP, 5p., 1971.

GALLO, D. & E. BERTI F.º — Curso sobre criação e alimentação artificial da broca da cana de açúcar (*Diatraea saccharalis*) e traça da colméia (*Galleria mellonella*) para utilização na obtenção de inimigos naturais da broca da cana-de-açúcar. Apostila do Curso de Pós-Graduação da Disciplina "Controle Biológico". Depto. de Entomologia ESALQ-USP. 9p., 1975.

GAST, R. T. — A Spray Technique for Implanting Boll weevil eggs on Artificial Diets. *J. Econ. Ent. 59* : 239-240, 1966.

HENSLEY, S. D. & A. M. HAMMOND, Jr. — Laboratory techniques for rearing the sugarcane borer on an artificial diet. *J. Econ. Ent. 61*(6) : 1742-1743, 1968.

JONES, W. L. & D. M. DE LONG — A Simplified technique for Sterilizing the Surface of *Aedes aegypti* Eggs. *J. Econ. Ent. 54*(4) : 813-814, 1961.

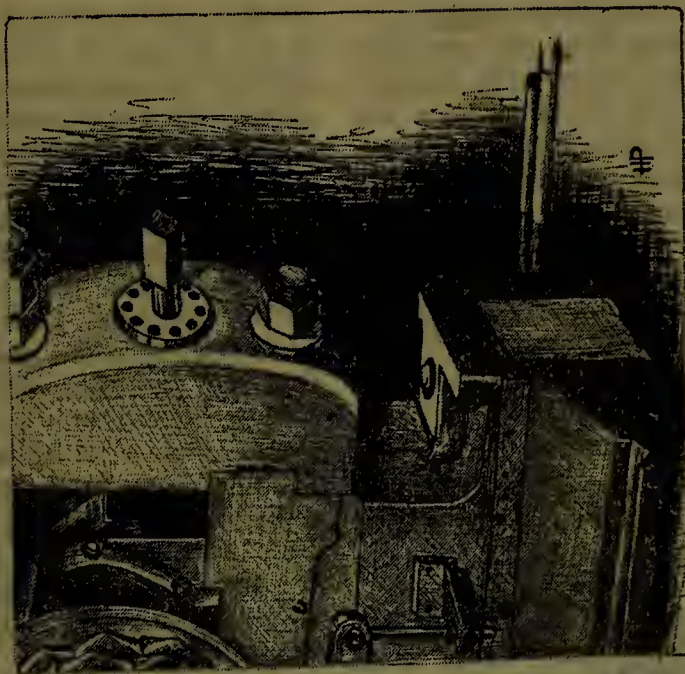
MACEDO, N.; A. de C. MENDES; P. S. M. BOTELHO & O. NAKANO — Criação massal em laboratório de *Diatraea saccharalis* (F., 1794) sobre arroz (*Orizasativa* L.). *Brasil Açucareiro 45*(87) : : 65-67, 1976.

PAN, Y-S. & W. H. LONG — Diets for rearing the sugarcane borer. *J. Econ. Ent.* *54*(2) : 257-261, 1961.

ROEL, A. R.; A. C. C. CARMELLO & G. J. MORAES — Influência da cor do substrato na ovoposição de *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera — Galleridae). III Congresso Brasileiro de Entomologia — SEB — Maceió — AL., 45, 1976.

SGRILLO, R. B. — Criação em laboratório da broca da cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) visando o seu controle. Piracicaba 98 p., 1973. Dissertação de Mestrado — ESALQ--USP.

WALKER, D. W.; A. V. ALEMANY; V. QUINTANA; F. PADOVANI & K. S. HAGEN — Improved Xenic Diet for Rearing the Sugarcane Borer in Puerto Rico. *J. Econ. Ent.* *59*(1) : 1-4, 1966.

WALKER, D. W. & M. FIGUEROA — Biology of the Sugarcane Borer, *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) in Puerto Rico. III Oviposition Rate. *Ann. Ent. Soc. Am.* *57*(4) : 515-516, 1964.

UM NORDESTE PARTICULAR

JOSÉ MÁRIO DE ANDRADE (*)
— Especial para BRASIL AÇUCAREIRO

Indispensável para ajudar a melhor compreender a importância do açúcar, em nossa economia, a "Coleção Canavieira" — iniciativa editorial do I.A.A. (Instituto do Açúcar e do Álcool) — está se constituindo também, juntamente com a revista "Brasil Açucareiro", num conjunto de textos básicos, que bem revelam a notável contribuição da civilização do açúcar à formação cultural brasileira.

Basta a simples citação de alguns títulos, para se ter uma idéia do que significa esta "Coleção Canavieira": de Gilberto Freyre, "Açúcar" e "Presença do açúcar na formação brasileira"; de Luis da Câmara Cascudo, "Prelúdio da Cachaça" e "Sociologia do açúcar"; de Leonardo Truda (idealizador e primeiro presidente do I.A.A.), "A defesa da produção açucareira"; de Omer Mont'Alegre, "Açúcar e Capital"; de Cunha Bayma, "Tecnologia do açúcar"; de Hamilton Fernandes, "Açúcar e Álcool"; de José Condé, "A cana-de-açúcar na vida brasileira". —

Com "Estórias de um senhor-de-engenho", de Claribalte Passos, a "Coleção Canavieira" chega ao seu volume nº 20. É a terceira e significativa contribuição literária do autor, também diretor da revista do I.A.A. e coordenador desta Coleção, através da qual nos dera, anteriormente, "Universo Verde" e "Estórias de engenho". Trata-se de um nordeste particular, muito especial, este que nos oferece Claribalte Passos. "O Nordeste" — conforme observou **José Américo de Almeida** — "pintado em suas paisagens, nos seus costumes, no seu folclore, em tudo que o define". Depois das palavras do romancista de "A Bagaceira", nada seria preciso acrescentar, porque nelas está resumido o universo literário de Claribalte Passos. Entretanto, este vigésimo volume da "Coleção Canavieira" encontra-se enriquecido, ainda, com depoimentos de outros escritores, que situam a contribuição de Claribalte Passos à atividade cultural ligada à agroindústria açucareira. Em carta ao autor de "Estórias de Engenho", afirmou Érico Veríssimo que considera este livro "uma contribuição muito viva à sociologia do Nordeste". Para Edilberto Coutinho, a publicação da obra de Claribalte Passos vem demonstrar que "o chamado **Ciclo do Açúcar** na literatura brasileira não morreu... O falecimento de José Lins do Rego parecera, a alguns críticos, decretar o fim dessa literatura ligada a assuntos da agroindústria, à paisagem física e social do Nordeste canavieiro. Mas o tema não se esgotou, e a denominação **Ciclo do Açúcar** — geralmente aceita a partir do "**Manifesto Regionalista**" de Gilberto Freyre (Recife, 1926)) — serve para situar e compreender a posição do escritor Claribalte Passos".

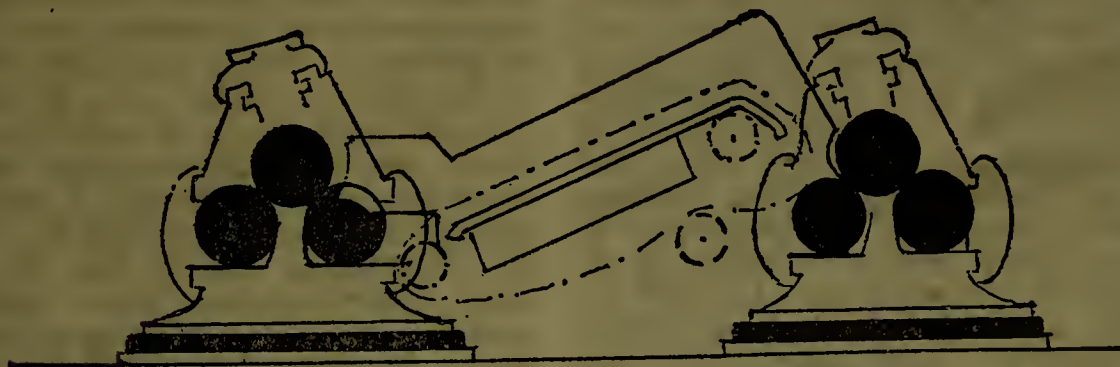
Os livros de Claribalte Passos já mereceram do professor **Pereira e Santos,** da Universidade Técnica de Lisboa — Instituto Superior de Agronomia — esta apreciação entusiástica (na "orelha" de "Estórias de um senhor de engenho"): "Das coloridas evocações, em que o canavial se recorta como pano de fundo, desprendem-se os aromas fortes da garapa e da rapadura e sente-se bem vivo o guignol das gentes que gravitam em torno do engenho. Este invejável dom de

---

(*) Presidente da Cooperativa de Crédito dos Plantadores de Cana de Pernambuco Ltda. — COOPLAN.

tecer um conto, esta consumada preparação do **clímax** emocionam, este vigor na descrição do cenário físico, esta hábil mescla do real com o sonhado, asseguram — a Claribalte Passos — uma posição de relevo entre quantos, em língua portuguesa, cultivam a literatura como expressão de arte". O acadêmico **Genolino Amado**, por sua vez, destaca, nos livros de Claribalte Passos, "um cheiro típico de terra nordestina, um calor de vida campestre e o sabor da linguagem bem nossa", enquanto o jurista Roberto Lyra diz que os escritos do autor de "Estórias de um senhor-de-engenho" constituem "um bálsamo para a minha alma, que não sabe como agradecer a glória do berço pernambucano". E, finalmente, merecem também citação as palavras do crítico **Silveira Brasil:** "Claribalte Passos é um dos vanguardeiros dessa peregrinação às fontes autênticas da formação nacional. Tudo que lhe sai da pena cheira a Brasil, capta o pulsar da nossa gente e da nossa História. Faz obra de vibrante patriotismo".

Como simples leitor — e não com a pretensão descabida de fazer crítica literária — registro a emoção que me causa a leitura de Claribalte Passos, tão entranhadamente fiel no culto à tradição nordestina, e que sabe inundar de sentimentos as suas histórias — ou estórias, como ele prefere — da gente simples e sofredora, mas também altiva e esperançada, do nosso Nordeste. Nenhum nordestino pode ser indiferente às tramas e aos dramas narrados por Claribalte Passos, em livros como "Estórias de engenho", "Universo Verde" e "Estórias de um senhor-de-engenho". E ele os narra com uma garra que denota a experiência vivida, transposta para o livro de forma direta e atraente. É este o intelectual — já consagrado com um prêmio da Academia Brasileira de Letras (pelo livro "Estórias de Engenho", 1974) — a quem estão confiadas as tarefas de diretor da revista "Brasil Açucareiro" e coordenador da "Coleção Canavieira". Sua dedicação a essas tarefas têm sido premiada com a admiração que vem despertando nos meios intelectuais, no Brasil e no exterior. Professores universitários norte-americanos, como Nivea Parsons — da Universidade do Arizona — têm adotado livros da "Coleção Canavieira", inclusive os de Claribalte Passos, em suas aulas, como textos fundamentais sobre o Brasil, ao lado de obras de autores do porte de um Vianna Moog, um Euclides da Cunha, uma Rachel de Queirós, um Machado de Assis e um José Lins do Rego.

São os votos de um constante e despretencioso (mas não desatento) leitor, que a coleção prossiga, com novos e importantes títulos, para valorizar a nossa bibliografia açucareira.

PRESIDENTE DO I.A.A. INAUGURA NOVAS DEPENDÊNCIAS DO DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Ao ensejo do transcurso do 43º aniversário de fundação do INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL, a 1º de junho corrente, o General **Álvaro Tavares Carmo,** Presidente da Autarquia, acompanhado do Chefe do Gabinete, General Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva e do Assessor de Segurança, General Anaurelino dos Santos Vargas, especialmente convidado pela Srª **Iêdda Simões de Almeida,** Diretora do Departamento de Informática, compareceu ao local para onde foi transferido esse setor, a fim de inaugurar suas novas dependências.

OS PRESENTES

Além das autoridades administrativas acima mencionadas, estiveram presentes à solenidade, os Diretores Paulo Tavares (Departamento de Assistência à Produção); Marina de Abreu e Lima (Departamento de Administração); Elson Braga (Coordenadoria de Unidades Regionais); Augusto César da Fonseca (Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira); Ana Terezinha de Jesus Souza (Departamento de Controle da Produção); Antonio Soares Filho (Departamento de Arrecadação e Fiscalização); afora, Chefes da Divisão de Informações, Claribalte Passos; Divisão de Processamento de Dados, Odilon Antenor de Araújo; a Assessora do Presidente do I.A.A., Srª Expedite Salandini; o Editor de BRASIL AÇUCAREIRO, Sylvio Pélico Filho, também Chefe da Documentação; Maria Cruz Santos, Chefe da Biblioteca; numerosos funcionários, além de integrantes da Coordenação de Relações Públicas do MIC, Vilma Vidal; e o escritor Edilberto Coutinho, da EMBRATUR, jornalistas, fotógrafos e amigos do I.A.A.

SAUDAÇÃO

Saudando a todos os presentes, autoridades, Diretores, colegas, a Diretora do Departamento de Informática, Srª Iêdda Simões de Almeida, na ocasião, pronunciou o discurso que a seguir transcrevemos:

Exmº Senhor Presidente General Álvaro Tavares Carmo

Reverendíssimo Senhor Padre Valter Francisco de Souza.

Ilmº Senhor Chefe do Gabinete da Presidência, Senhor Assessor de Segurança

Senhores Coordenadores, Diretores, Colegas e amigos.

Há pouco mais de dois meses, iniciamos nossa mudança, da Sede para este Edifício, incumbidos pela Alta Administração de aqui instalar dependências do Departamento de Informática, novo órgão recentemente criado na atual estrutura do Instituto do Açúcar e do Álcool.

Muito ainda resta a fazer para melhorar, não só a funcionalidade dos serviços, bem como a decoração do ambiente. Entretanto, o principal foi realizado, acreditamos mesmo, em tempo recorde, permitindo-nos estar hoje aqui reunidos e proceder a inauguração simbólica de nosso Departamento, com a benção de Deus, que será ministrada, dentro de poucos minutos, pelo Reverendo aqui presente.

Escolhemos a data de 1º de junho, para que esta solenidade coincidisse

com a da criação deste Instituto, hoje completando 43 anos de existência fecunda de boas realizações, na esperança de que o novo Departamento de Informática, seguindo o seu exemplo, possa, em curto prazo, atingir os seus objetivos, e contribuir, assim, para a maior grandeza desta Autarquia.

No momento, estamos empenhados em estabelecer uma estrutura dinâmica nos setores da Documentação e do Processamento de Dados, visando a um serviço de informações, sistemático e eficiente, capaz de tornar a ciência da informação automática uma realidade dentro deste Instituto.

Com a devida autorização do Excelentíssimo Senhor Presidente, já estamos dando o primeiro passo, através de entendimentos com a Fundação Getúlio Vargas e com a equipe técnica do Instituto Weber, objetivando diagnosticar as necessidades dos setores de nosso Departamento e programar um sistema de trabalho ajustado a sua nova estrutura no atual Regimento Interno.

Muito em breve, queremos poder dizer, inspirados no "slogan" da cidade paulista de São José dos Campos: — o Departamento de Informática ajuda o IAA a acompanhar os passos deste Brasil Gigante, que, indiscutivelmente, é um país que caminha firme na rota do seu pleno desenvolvimento.

Senhor Presidente:

Sem o apoio de V. Exª e toda a Alta Administração deste Instituto, não poderíamos estar hoje aqui reunidos. Quero, assim, expressar meus calorosos agradecimentos a V. Exª e a todos os que direta ou indiretamente, colaboraram para o êxito de nossa missão, e, principalmente,

Ao Senhor Antônio Soares Filho, digníssimo Diretor do Departamento de Arrecadação e Fiscalização, pela compreensão e gentileza em ceder ao Departamento de Informática os andares deste Edifício que melhor se adaptavam à sua instalação, concorrendo, assim, para o sucesso de nossa imediata mudança, com o aproveitamento total das dependências aqui existentes.

Ao Senhor Vicente de Paula Martins Mendes, então diretor do Departamento de Administração, pela presteza e eficiência ao atendimento de todas as nossas reivindicações.

À Dona Cacilda Bugarim Monteiro, digníssima Diretora do Departamento Financeiro, pela relevante colaboração ao liberar com rapidez, as verbas necessárias à cobertura de nossas solicitações.

A todos os colegas e funcionários deste Departamento, desejo também, testemunhar o meu reconhecimento e gratidão pela colaboração prestada e pela solidariedade aos nossos objetivos, e, em particular:

Ao Dr. José Nicodemos de Andrade Teixeira, pela sua atuação eficiente e inestimável na coordenação de todos os serviços deste Departamento e, principalmente, nas providências decorrentes da mudança, trabalho que executou com o máximo de dedicação, prejudicando, muitas vezes, seu próprio bem-estar.

Ao Senhor Orlando Mietto e a Drª Zeia Pinho Rezende, pela dedicação e esforços empreendidos na pesquisa de dados e na formulação de um programa de trabalho para o nosso novo setor de Organização e Métodos, que, brevemente, terá ação dinâmica dentro deste Instituto.

À Senhora Nylda Cunha Greco, pela sua eficiente atuação na reorganização dos serviços da Secretaria, impedindo, assim, que os trabalhos sofressem qualquer atraso.

Aos Senhores Claribalte Passos e Silvio Pélico Leitão Filho, pelo zelo e dedicação demonstrados, no sentido de manter atualizadas as edições mensais de nossa Revista **Brasil Açucareiro,** bem como o atendimento de seus serviços.

À Dona Maria da Cruz, pela eficiência e rapidez com que conseguiu vencer a difícil tarefa de arrumação, em seus devidos lugares, de cerca de 13.600 volumes que constituem o rico acervo de nossa Biblioteca.

Ao Sr. Odilon Antenor de Araújo e a toda a sua equipe técnica, pela dinâmica que tem dado aos serviços de Processamento de Dados, atendendo com eficiência, rapidez e segurança diversos setores deste Instituto.

Finalizando, desejo ainda agradecer a presença de V. Exª Senhor Presidente, e a de todos os que aqui vieram prestigiar e dar mais brilho a esta solenidade.

Muito obrigada."

FALA O GENERAL CARMO

Num breve improviso, na oportunidade, o Presidente do Instituto, General Alvaro Tavares Carmo, agradeceu as palavras proferidas pela Diretora do Departamento de Informática, assinalando de início, a importância da data em que como Presidente e membro da grande **Família do IAA,** inaugurava as novas instalações, pois, naquele mesmo dia, a Autarquia cujo primeiro titular fora **Leonardo Truda**, estava festejando singelamente e na intimidade, entre dirigentes e funcionários, a efeméride dos seus 43 anos de fundação. Em seguida, louvou a dedicação, esforço comum e colaboração da Srª Iêdda Simões de Almeida e todos os seus auxiliares, quando da transferência de instalações da Rua 1º de Março para a Avenida Presidente Vargas que naquele instante tinha a satisfação de inaugurar.

A BÊNÇÃO

Após a leitura do Evangelho e dirigir emocionantes palavras aos presentes, o Padre Walter Francisco de Souza, especialmente convidado, realizou a solenidade da bênção de todos os setores das dependências do Departamento de Informática e da Divisão de Informações, sendo acompanhado pessoalmente, pela Diretora Iêdda Simões de Almeida, Generais Álvaro Tavares Carmo e Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva, Diretores, Chefes de Divisão e funcionários da Autarquia.

Bibliografia

AÇÚCAR - REFINAÇÃO

ABRANS, I. M. — La eliminacion del calor de soluciones de azúcar por resinas adsorbentes. *Sugar y Azucar*, New York. 66(5):60-4;71, May 1971.

ARGUDIA, Orlando — Influence of the cane juice purification process with active magnesium oxide MGO on the technology of production of raw and refined sugar. *Sugar News*, Bombay. 3(2):17-20, Jun. 1971.

ASSALINI, Giuseppe — El descoloramiento (blanqueado) y la desmineralización de los zumos azucarados. *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. (243): :4, Mar. 1970.

AZUCAR en el Canada Occidental. *Sugar y Azucar*, New York. 69(5):58-9, May, 1974.

BAGSTER, D. F. — Cause, prevention and measurement of the caking of refined sugar-a review. Part II Factors affecting caking: the avoidance of caking. *The International Sugar Journal*, London. 72(862):298-302, Oct. 1970.

BAYMÁ, Antonio Cunha — Tecnologia do açúcar; da matéria-prima à evaporação. Rio de Janeiro, I.A.A. Serviço de Documentação, 1974. 2 v. (Coleção Canavieira n.ºs 13, 15)

BENNETT, M. C. — Preliminary results on the use of talofloc in sugar refining *Sugar y Azucar*, New York. 66(10):90-4, Oct. 1971.

BIBLIOGRAFIA — Fabricação e refinação do açúcar. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 67(2):45-7, fev. 1966.

BOBADILA, G. Alejandro — Etapas y procesos de la refinacion. *Boletin Oficial de la Asociación de Tecnicos Azucareros de Cuba*, La Habana. 24(1):35-45, Ene./Mar. 1969.

CABALLERO, Fernando — Ejectores a vapor para el vacio en tachos y evaporadores. *Boletin Azucarero Mexicano*. Mexico. (263):9-15, Nov. 1971.

CATALA, R. A. — Color in raw sugar industry. *Sugar Journal*, New Orleans. 34(4):20, Sept. 1971.

CHAPMAN, F. M. — Sugar refining — notes on unit processes part 6. Thoughts on sugar boiling. *The International Sugar Journal*, London, 72(856):103-6, Abr. 1970.

CHATTERJEE, Anil C. — Melt-phosflotation Vs. melt carbo-sulphitation for the manufacture of refined sugar. *Sugar News*, Bombay. 5(7):5-10, Nov. 1973.

———— — Study of sugar colour. *Sugar News, Bombay*. 5(9-10):6-17, Jan./Feb., 1974.

CHOU, Chung Chi — Carbon adsorbente... oxygen reaction. *Sugar Journal*, New Orleans. 36(6): 21-6, Nov. 1973.

COHEN, Mex A. — Quality problema in refined cane sugar. *Sugar Journal*, New Orleans. 34(8):8-16, Jan. 1972.

LA CONFORMACCION anormal de los cristales de azucar. La Habana, *La Asociacion de Técnicos Azucareros de Cuba*. 33(2-3):42-7, Mar./Jun. 1974.

CRUZ VARGAS, M. — El uso del sistema slugging con carbon granoso en the Puorto Rican American Sugar Refinary. *Boletin azucarero mexicano*, México. (222):15-22, Jun. 1968.

DIOGO, R. E. — A new pan boiling system. *Sugar Journal*, New Orleans. 34 (2):15-19, Feb. 1972.

EICHNER, Alfred S. — The emergence of oligopoly sugar refining as a case study. Baltimore; London, The Johns Hopkins Press |c.1969|

FALSTEAD, J. F. — La refinacion de azucar en Portugal. *Sugar y Azucar*. New York. 65(4):66-8;82, Apr. 1970.

FAUCONNIER, R. — Industrias derivadas del azucar y sus subproductos. *Boletin azucarero mexicano*, México. (256): 14-16, Abr. 1971.

FERNANDES, Hamilton Lopes — Contribuição ao tratamento sistemático da obtenção do açúcar e do álcool 1. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 68 (1):28-56, Jul. 1975.

JAMES, G. P. — Improving raw sugar filterability. *Sugar Journal*, New Orleans. 34(6):14-15, Nov. 1971.

JHINGAN, T. C. — Further work on fondent seeding and boiling of final massecuite. *Sugar News*, Bombay. 3(12): :27-9, Apr. 1972.

KRAUTMANN, Hans — Modo de preparar el azucar refino para su almacenaje en silos. *Sugar y Azucar*, New York. 55 (9):68, Sep. 1960.

MANCILLAS, M. A. — Conceptos sobre el metodo de semillamiento completo en tachos. *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. (264): 30-2, Dic. 1971.

MURRAY, J. P. — Filtering quality of raw sugar: influence of starch and insoluble suspended matter. The South African *Sugar Journal*, Durban. 56(12):p. 585-98, Dic. 1972.

O'SULLIVAN, Mary — Errors in flame photometry caused by adsorption during filtration. The International *Sugar Journal*, London. 70(837):259-60, Sep. 1968.

OOMMEN, T. T. — A discussion of reduced boiling hause recovery formulas. *Sugar Journal*, New Orleans. 32(6): :9-12, Nov. 1969.

PARASHAR, D. R. — Some practical aspects of the manufacture of bold grains in the Indian sugar factories. *Indian Sugar*, Calcutta. 21(3):161-7, Jun. 1971.

PARKER, K. L. — Progresos importantes se han logrado para la mejor y más economica refinación de azucares. *La Industria Azucarera*, Buenos Aires, 75 (909):255-6, Sep./Oct. 1969.

PERK, Charles G. M. — The Manufacture of sugar from sugarcane; a guide for students of sugar technology. Durban, Sugar Milling Research Institute, 1973.

PLEWS, R. W. — Analytical methods used in sugar refining. Amsterdam |etc.| Elsevier, 1970.

PONS, Horacio — Calculation of final strikes in sugar manufactures. *The International Sugar Journal*, London. 70 (838):291-6, Oct. 1968.

POWERS, H. E. C. — Formacion del nucleo en el cristal de azucar. *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. (260): 11-14, Ago. 1971.

———— — Los tachos y la formacion del nucleo; formacion del nucleo en el cristal de azucar. *Boletin azucarero mexicano*, México. (262):21-7, Oct. 1971.

SUGAR refining in Trinidad. *Sugar y Azucar*, New York. 66(5):38-9, May, 1971.

THIEME, Johann Gottefried — Estudos sobre o cozimento na fabricação de açúcar de cana. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 84(4):83-91, out. 1974.

UPADHIYA, U. C. — The introduction to cane sugar industry Part-2. *Indian Sugar*. Calcutta. 18(7):517-24, Oct. 1968.

VELAZQUEZ RODRIGUEZ, Regino — Descripcion simplificada del proceso de la refineria. *Boletin azucarero mexicano*. Mexico. (241): 42-4, Ene. 1970.

———— — Importancia del control de la dureza, en el proceso de la fabricacion de azucar. *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. (244):14-16, Abr. 1970.

WATSON, J. A. — A hundred years of sugar refining; the story of love lane refinery, 1872-1972. Liverpool, Tate & Lyle Refineries, 1973.

WHALLEY, H.C.S. de — Metodos ICUMSA de analisis de azucar; metodos oficiales y tentativos recomendados por la comision internacional para uniformar los metodos de analisis de azucar (ICUMSA). Mexico |etc.| Compania Ed. Continental 1971.

WINDAL, G. — Continuous crystallization of sugar. *Sugar Journal*, New Orleans. 34(4): 15-19, Sep. 1971.

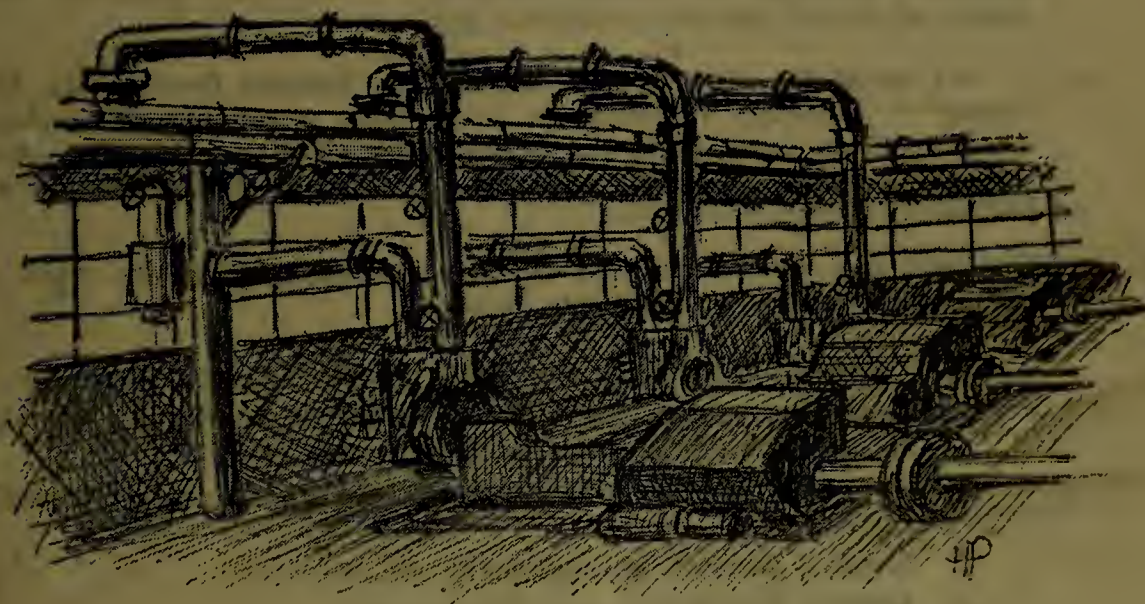
WOLF, Buckau — Fabricacion del cuadradillo de azucar por el procedimiento de vibración. *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. (227): 17-19, Nov. 1968.

XAVIER, S. — Método de fabricação e número de fábricas. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 76(1):21-7, Jun. 1970.

YAMANE, Takeo — La refinacion de azucar en el Japón. *Sugar y Azucar*. New York. 64(5):78-80; 94, May, 1969.

ZIEGLER, John — Sugar boiling: some facts & some fancies. *Sugar Journal*, New Orleans. 37(5):16-21, Oct. 1974.

ZIEVERS, James F. — Ion exclusion an overlooked ally. *Sugar Journal*, New Orleans. 37(5):16-21, Oct. 1974.

ZIEVERS, James F. — Ion exclusion an overlooked ally. *Sugar Journal*, New Orleans. 34(2):7-10, Feb. 1972.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

Agrícola — especializada em açúcar e álcool. Criada em 1951, através do art. 112, item I, do Regimento Interno aprovado pelo Decreto nº 29.118, de 10/I/1951.

Seu acervo é constituído de vasta documentação nas áreas da indústria, agricultura, administração, direito agrário, economia, política açucareira, política agrária, sociologia, tecnologia e se divide nos setores a saber:

I — Setor de livros e referência — composto de livros, folhetos, relatórios, teses, etc.

Referência: enciclopédias, dicionários técnicos especializados, bibliografias especializadas, mapas, atlas e iconografia.

II — Setor de periódicos — coleções de revistas especializadas em açúcar, álcool, produtos e subprodutos, de procedência nacional e estrangeira, coleções de revistas históricas brasileiras, anuários, bibliografias agrícolas, boletins, relatórios, etc.

As obras são classificadas segundo o "Sistema Decimal de Melvil Dewey" — Catálogo alfabético de autor, título e assunto (Dicionário) e as "Normas de Catalogação de Impressos da Biblioteca Vaticana (ALA)." Cataloging Rules for Author and Tilte Gutries catalogação analítica de periódicos.

Além dos serviços normais de uma biblioteca, outros de maior amplitude são prestadas ao público, como:

a) Revisão bibliográfica dos trabalhos de técnicos;
b) Compilação de bibliografias a pedido de técnicos e de várias instituições, dando apoio a suas pesquisas;
c) Atende a pedidos de reprodução de documentos através de xerox;
d) Mantém permuta de duplicatas de revistas;
e) Mantém empréstimo entre bibliotecas;
f) Colabora com o Catálogo Coletivo Nacional de Periódicos;
g) Colaborou com o Sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola (SNIDA), através de seu programa de dados documentários (Projeto PNUD/FAO/BRA/72/020), segundo a metodologia AGRIS, no registro de dados bibliográficos para a elaboração da Bibliografia da Cana-de-Açúcar, que arrola todo o material não convencional produzido no Brasil dentro de sua especialidade;

h) Colabora com a Revista Brasil Açucareiro através das Seções: Bibliografia e Destaque;

i) Está integrada ao Grupo de Trabalho em Ciências Agrícolas e Afins do Rio de Janeiro.

A Biblioteca do Instituto do Açúcar e do Álcool, registrada no Conselho Regional de Biblioteconomia sob o nº 74 (7ª Região), funciona à Av. Presidente Vargas, 417-A, 7º andar, aberta ao público das 9:30 às 18:30 horas, de segunda a sexta-feira.

É importante frisar o seu papel no contexto do Departamento de Informática, pois este só realiza a sua proposta, através de uma infra-estrutura organizada (Biblioteca), que deve ser suficientemente sólida para atender as necessidades da informação aos diversos setores técnicos da Autarquia, outras instituições e ao usuário em geral.

DESTAQUE

Publicações recebidas

Documentação
Biblioteca

LIVROS E FOLHETOS

BERNARDIN, M. P. *Le sucre; 1. L'histoire du sucre sa place dans l'alimentation et la cuisine*, 4 ed. Paris, Centre d'Etudes et de Documentation du Sucre, 1975, 34 p. il.

Histoire du sucre; la premiére conquête du sucre, le sucre á la conquête de la Méditerranée le sucre du nouveau monde, premiers essais du sucre de betterave, sucre de canne et sucre de betterave. Le sucre dans l'alimentation; valeur dans l'alimentation, valeur énergetique du sucre, digestion et assimilation du sucre, le sucre et les products sucrés, valeur psycho-affective du sucre, occasions de consommation. Le sucre dans la cuisine; cuisson du sucre, conseils practiques.

ENCONTRO NACIONAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR. 3, Campos, 1975. *Açúcar e álcool, um grande projeto econômico do Brasil.* Rio de Janeiro, APEC/COPERFLU, 1976 308 p. il.

Trabalhos realizados no Encontro Nacional dos Produtores de Açúcar, contendo aspectos da agroindústria açucareira, novos mercados para o açúcar do Brasil, política brasileira de desenvolvimento regional, economia brasileira-expansão e perspectivas, política governamental de investimentos no setor açucareiro, aspectos sociológicos de modernização de empresa do açúcar, álcool carburante em mistura de combustível, levantamento de custos de produção de cana e açúcar, controle de qualidade de produção e sua importância, utilização de fertilizantes e herbicidas, tecnologia de irrigação, a mecanização da cana-de-açúcar no Brasil. Problemas de energia e automação na indústria açucareira, possibilidades e necessidades do açúcar e do álcool, a indústria açucareira e a política do I.A.A.

GIBSON, Warren. Hydraulics mechanics and economics of subsurface and drip irrigation of Hawaiian sugar cane. *The International Sugar Journal*, London, 78 (926):40-44, Feb. 1976.

Discuten varios aspectos de irrigación subterránea de bajo y de grande profundez ("drip" y "subsurface", respectivamente) como praticado em Hawaii, en particular los requisitos en agua, diseño del tubo de distribución y su características hidráulicos, y instalación en el campo de sistemas de irrigación, Ventajes y desventajes de tubos de uno y dos cámeras se discutem. La obstrucción do los orifícios es el mayor problema encontrado. Se indican también los costos de operación de las sistemas.

GUERRA DEBÉN, Jorge. The chemistry of calcium phosphate precipitation in cane juice clarification. Part II. *The International Sugar Journal*, London, 78 (926):35-9, Feb. 1976.

Presentan ecuaciones para las distribuciónes de especies iónicos de fosfato y aconitato en soluciones diluidos de sacarosa como funciones de pH, y tablas de dados obtenido para valores de pH en la gama 4-9 con intervales de 0.5 pH. De éstos se han calculado valores de Q(d) y Q(t), los productos

iónicos asociado con la precipitación de $CaHPO_4$ y $Ca_3(PO_4)_2$, respectivamente. Las relaciones molares $Ca:PO_4$ se han calculado también de los dados tabulados de distribución. Se han desarrollado ecuaciones para calcular el pH de un jugo de su condición inicial (formulado), donde todos constituintes estan en solución y no hay cualquier precipitado, y para calcular el adición de NaOH y $Ca(OH)_2$. El producto de solubilidad de $CaHPO_4$, como evaluado por el autor y por otros, se discute, tanto como la relacion $Ca:PO_4$ en el precipitado, el mecanismo de formación del precipitado, y el papel doble de cal en clarificación, es decir, como base y como fuente de calcio.

HUMBERT, Roger P. The growing of sugar cane; weed control. *Sugarland*, Bacolod City, 12(4):37-40, abr. 1975.

Weed control; losses caused by weeds, association of weeds with cane sugar. Competition between sugar cane and weeds. Methods of preventing weeds. Methods of preventing the introduction and spread of weeds. Control vs. eradication, methods of control. Weed control by tillage. The use of chemicals in weed control. Non selective contact sprays. Selective herbicides.

MARIOTTI, J. A. & GIMENEZ LASCANO, O. Estudios de selección clonal en caña de azúcar en diferentes níveles de fertilización nitrogenada. *Revista Agronomical del Noroeste Argentino*, Tucuman, 12 (1-2): 65-78, 1975.

Se ha realizado una experiencia para estudiar el efecto de los níveles de fertilización nitrogenada sobre la eficiencia de un proceso de selección clonal en caña de azúcar. Para este estudio se tomaron 100 genotipos escogidos en aleatoria de una población de mayor tamaño sin selección previa. Los clones fueron distribuidos en dos reiteraciones en cada uno de los seguintes tratamientos ambientales: N-O: sin fertilizar; N-60; fertilización con N a razon de 60 kg/ha; N-120, fertilizacion con nitrogéno a razón de 120 kg/ha. Los genotipos fueron controlados individualmente para componentes del rendimiento y de la calidade de la edad de primera soca. Los datos fueron procesados mediante un esquema analítico de varianza covarianza, estimándose a partir de los compónentes respectivos la repetibilidad, la heredabilidad y correlaciones fenotípicas y genotípicas. También se estimó la eficiencia de la selección cruzada a partir de un ambiente tipo.

Los resultados indican que el conjunto de la población estudiada reacciona a la fertilización con nitrogeno de manera similar a las variedades comerciales. Salvo excepciones de poca importancia, los diferentes planos nutricionales no han afectado grandemente las estimaciones de repetibilidad y heredabilidad para la mayoría de los caracteres, si bien éstas últimas fueron algo mayores en el nível N-120. Por otro lado el nível N-60 indujo una sensible depresión en las estimaciones de las r_g entre los componente del rendimiento cultural, a pesar de lo cual los mecanismos genéticos determinantes de los atributos fenotípicos parecen ser similares en las distintas condiciones ambientáles. Se estima de interés realizar nuevas investigaciones en condiciones de respuestas más amplias de la fertilización con nitrogéno.

MARIOTTI, J. & TUROWSKI, I. A. La altura y el numero de talos como componentes del rendimiento de la caña de azúcar. *Revista Agronomica del Noroeste Argentino*, Tucuman, 12 (1-2): :7-24, 1975.

Se realizó en las condiciones de Tucumán (Argentina) un estudio sobre la evolución de las características alturas, número de tallos, y sus respectivos ritmos, durante un ciclo normal de crescimiento. La investigación se hizo en base a una población de 126 genotipos (clones) provenientes de 5 progenies híbridas. Los controles de altura y número de tallos fueron realizados mensualmente entre el 30/12 al 30/6. Los resultados indican un comportamiento diferencial en grupos de clones de ciertas características dentro de la poblacion. La alturas y los números de tallos en cada control fueron fuerte-

mente determinantes de la evolución de dichas características en el período siguintes. No se detectaron en cambio asociaciones entre los ritmos de incrementos de las alturas y los de decrecimiento en los números de tallos. Las alturas finales y el rendimiento de caña fueron afectadas especialmente por los ritmos de alargamiento en el período abril-junio (maduración). Se supone se trata de una importante característica a tener en cuenta la selección de variedades adaptadas al subtrópico.

MARIOTTI, J. et alii. Estudios de selección clonal en caña de azúcar en condiciones de competencia con comunidades naturales de malezas. *Revista Agronomica del Noroeste Argentino*, Tucuman, 12 (1-2): 45-64, 1975.

Este trabajo forma parte de una serie de estudios indiciados recentemente para investigar el efecto del ambiente sobre la selección clonal en caña de azúcar. En esta experiencia la variación ambiental fue inducida a través del control de comunidades de malezas en competencia con el cultivo. Se investigaron tres níveles ambientales: sin competencia, 45 y 90 días de competencia. El materia objeto del experimento fué un conjunto de 100 genotipos hibrídos altamente variables para una serie de características del rendimiento y de la calidad. Los datos experimentales fueron analizados por varianza covarianza estimandóse heredabilidades, correlaciones fenotípicas y genotípicas y eficiencia de la selección.

Los resultados obtenidos parecen indicar que el ambiente de máxima producción (limpieza permanente) induce a una discriminación genotípica menor para caracteres tales como el número de tallos y el peso del tallo. La eficiência de una selección indirecta para ambientes con mayor competencia resulta en sólamente alrededor del 80. Bajo una mayor presíon de competencia, además, puede modificarse sensiblemente la estructura del rendimiento, lo cual tiene efecto sobre los critérios de selección a adoptar.

MARIOTTI, J. et alii. Respuesta de genotípos de caña de azúcar a estimulos ambientales e inducidos. *Revista Agronomica del Noroeste Argentino*, Tucuman 12 (1-2):25-44, 1975.

Se han realizado una serie de experimentos para estudiar la reacción de genotípos de caña de azúcar a estímulos ambientales naturales o inducidos. Lo primeiro através del estudio del material en cuestión en diferentes localidades experimentales. Lo segundo mediante el control de un único factor ambiental tal como dosis de nutriente nitrogenado, o período de competencia con comunidades naturales de malezas. Para cada experimento se dispuso de un grupo de 100 genotípos de amplia variación genética. Estos fueron controlados oportunamente para el rendimiento y sus componentes más directos. La reacciones al estímulo ambiental en cada caso, fueron calificadas en base a una escala arbitraria desde + 5 (respuesta positiva máxima) hasta − 5 (respuesta negativa máxima) pasando por 0 (sin respuesta al estímulo).

Los resultados obtenidos indican lo seguinte: 1) es factible utilizar en este tipo de estudios una valoración empírica de la reaccción de genotípos al ambiente, la que puede resultar tan confiable desde el punto de vista de la interpretación de los resultados, que los métodos paramétricos más usuales; 2) los genotípos en una población seleccionable corriente en caña de azúcar, reaccionan de modo muy diverso a estímulos ambientales como los investigados, presentado una muy amplia gama de interacciones genotípo × ambiente; 3) algunas de la reacciones observadas en estas investigaciones sugieren posibilidad de identificar tipos variables adaptados a nuevas normas de cultivos diferentes de las actuales y probablemente más ventajosas; 4) la estabilidad en la reaccicón observada para los caracteres estudiados, aparece asociadas a los fenotípos de esos mismos caracteres a ciertos níveles ambientales; 5) Las reacciones al estímulo por parte de diferentes componentes

primarios del rendimiento, no parecen estar asociadas entre sí.

RICAUD, Claude. Problems in the diagnosis of ratoon stunting disease. *Sugar Journal*, New Orleans, 38 (8):16-20, Jan. 1976.

The means of diagnosing ratoon stunting disease have been considered unsatisfactory by most pathologists. The problems connected with such diagnoses are reviewed in this paper. Several factors may affect the expression of macroscopic symptoms of the disease: varietal characteristics, climatic conditions, physiological status of the plant and the presence of other diseases. For these reasons diagnostic symptoms are quite unrealiable under certain conditions and special methods of diagnosis have been adopted or attempted, namely, inoculation into indicator varieties and chemical tests. Chemical diagnosis has not proved satisfactory. Purification of the virus (or isolation of the causal agent) with a view to obtaining a more specific test has met with limited success. The use of heat treatment for detecting the effects of the disease necessitates careful experimentation.

On the basis of difficulties associated with the diagnosis of the disease reports of its existence in various territories should be considered with much circumspection. Efforts should be concentrated on the isolation of the causal agent so as to develop a more specific diagnostis method for conforming the presence of the disease in different countries.

RESNIK, Máximo E. & MARTINEZ, Horacio & RODRIGUEZ REY, Juan A. *Productividade, fotosintesis, fototranspiración y respiración.* Tucuman, Facultad de Agronomia y Zootecnia, 1975. 31 p. il. (Miscelânea, 52)

Se describen distintas vías metabolicas correspondientes a la fotosíntesis y al proceso de fototranspiración. Se descute la importância de estos procesos sobre la productividad agrícola.

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

CANA-DE-AÇÚCAR

ABLIKOV, Victor. Los aparatos para el corte inferior de los tallos de la caña en las cosechadoras. *ATAC*, La Habana, 34(6):22-30, nov./dic. 1975.

Procesos tecnológicos en las cosechadoras cañeras. Condiciones agrotécnicas de los aparatos de corte inferior, características y classificaciones en cuatro grupos. Aparatos de corte tipo Bulldozer, de corte de disco, de corte de paletas, aparatos de corte combinados en (V) y conclusiones.

AREVALO, Roberto A. Espécies de malezas de caña de azúcar de la Republica Argentina. *Revista Agronomica del Noroeste Argentino*, Tucuman, 12 (1-2): 95-105, 1975.

Se presenta una lista de especies de malezas de la caña de azúcar que se encontró en las distintas áreas cañeras del país. Estas especies fueron coleccionadas durante los últimos 10 años, utilizando para ello el método del "metro cuadrado" y el de la "parcela de intersecçción Linear".

Las especies fueron clasificadas en: Familia, Género, Especie y biológicamente en anaules y perennes.

FRIAS DE FERNANDEZ, Ana Maria. Estudios sobre variabilidad genetica de isoperoxidasas y caracteres morfologicos en subclones de caña de azúcar obtenidos mediante cultivos "in vitro". *Revista Agronomica del Noroeste Argentino* 12 (1-2):79-91, 1975.

Se estudiaron las variaciones genéticas con respecto a las isoenzimas peroxidasas y ciertas características morfológicas presentes en cuatenta y seis clones de caña de azúcar, obtenidas mediante cultivo "in vitro" de tejidos. Se aplicaron como teste estadístico los coeficientes de discordancia, observándose que en la mayoría de los clones estudiados el rango era de 10 al 30%, con respecto al testigo. Las características morfolóficas de lígula y aurículas demonstraron que existen dife-

rencias con respecto al clon comercial, no observándose se ninguna correlacion entre las variaciones enzimáticas y morfológicas. Descuten además en este trabalho los possibles mecanismo causales de tales variaciones.

RISHI, Narayan & BHARGAVA, K. S. & JOSHI, R. D. Effect of mosaic virus on sugar cane. *The international Sugar Journal*, London, 78(922):298-99, Oct. 1975.

El efecto adverso sobre caña de azúcar, cultivado en parcela experimental de la raza A de virus de mosaico se ha estudiado y las caídas en peso total de la caña y peso de caña molible se han comparado con ellas causado por raza F de la enfermedad.

STEVENSON, J. C. & WHAYMAN. Cane stalk. Part 1. Isolation and iodine affinity. *The International Sugar Journal*, London, 78 (926): 44-6, Febr. 1976.

Se recordan experimentos con gránulos de almidón se han separado de caña de azũcar en Queensland y los tamaños de los gránulos se han determinado por uso de fotográficos de rejas de un microscopio electrónico. El afinidad para iodo de almidones de diferentes variedades de caña se ha determinado por potenciómetro y los contenidos de amilosa se han calculado. Los diámetros máximos de los gránulos variaron entre 1 y 5 um y las afinidades para ido estuvieron sin excepción acerca de 3.2%.

WALSH, Linn. Rodent studies in Florida sugar cane. *Sugar Journal*, New Orleans, 38(8):22, Jan. 1976.

Study of the problem of rodents depredations on sugarcane in South Florida (USA). Stage, collection and rodent damage.

AÇÚCAR

SANTISTEBAN, Ricardo. Noti-azucareras. *ATAC*, La Habana, 34(6):44-7, nov./dic. 1975.

Producción record de la India. India, su esperanza en produccción record Producción, exportacion de azúcar in India durante 1973-74. Estadisticas azucarera del Caribe, nuevas fábricas de azúcar para Stork-Werkspoon Sugar. Resumes de algunos trabajos presentados en el XV Congreso de la ISSCT.

VELAZQUEZ, E. L. Influencia del alza de los precios en 1974 en la baja de 1975. *ATAC*, La Habana, 34(6):31-4, nov./dic. 1975.

Bajas en los precios del azúcar en los primeiros nueves meses de 1975. El promedio del precio spot del crudo en la Bolsa de Londres Enero/Sept. 1975. Japón como uno de los más importantes importadores del mercado azucarero. Entregar del azúcar, reducción en el consumo, los factores y recuperación del azúcar.

WORLD raw sugar production. *Sugar Journal*, New Orleans, 38(8):25, Jan. 1976.

Estatística de produção de açúcar bruto dos países produtores do açúcar.

MISCELÂNEA

BATULE, Eduardo. Sistema semiautomático y de mando a distancia para válvulas de evaporación de tachos. *ATAC*, La Habana, 34(6):12-3, nov./dic. 1975.

El sistema central del vacío en las centrales azucareras y la necesidad del uso de válvulas de grau díametro para acoplarlas a la tubbería central de evaporación. Operación de estas válvulas. Diseño del dispositivo. Detalles del sistema, ventajas del sistema.

BRIOSO, Jorge. El la III Reunión de Lima se alcanzaron logros importantes, como la constitucion de la base del Grupo y la definición de sus objetivos. *ATAC*, La Habana, 34(6):4-9, nov./dic. 1975.

Reunião do Grupo de Países Latinoamericano e do Caribe Exportadores do Açúcar; definição e seus objetivos.

KOSTER, P. B. et alii. Collaborative study on the determination of trace elements in dried sugar beet pulp and molasses. Part I. Mercury. *The International Sugar Journal*, London 78(922):299-305, Oct. 1975.

Determinación de mercurio en pulpa seca de remolacha y melaza por absorción atómica sin llama se ha estudiado colaborativamente, cado laboratorio desarrollado su proprio método de análisis para proveer recuperaciones en la gamma 90-105% com limites de detección de 3-5 ng de mercurio. Buena concurrencia entre los métodos se demuestra por los valores obtenidos con 22 muestras originando en Holanda, la República Alemán Federal y el Reino Unido, que estan comparable com ellos obtenido por análisis por activación neutrónica. Los contenidos de mercurio fueron generalmente dentro los limites establecido por las normas de la C.E.E. para forraje animal (que no permite de rebasar 0,1 mg mercurio por kg de material).

MACTAL, Arturo A. The designs and installation of tile drains system in Victorias. *Sugarland*, Bacolod City, 12 (4): :6-8;35, 1975.

Drainage improvement in the company farms of Victoriais Milling Company. The need for sursurface drainage in Bacayan. The effect of open canals in mechanical operations. The design of the tile drain system. Concrete tiles were used. Tile drainage & subsoilding. Installation of the Concrete Tiles.

ATO Nº 12/76 — DE 7 DE MAIO DE 1976

Dispõe sobre a devolução do subsídio aos preços do açúcar destinado ao mercado interno, em decorrência do disposto no Ato nº 11/76, de 30 de abril de 1976.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei;

CONSIDERANDO que a autorização deferida em 26 de abril de 1976, pelo Ministro da Fazenda "ad-referendum" do Conselho Monetário Nacional, eliminou o subsídio ao produtor, pela sua incorporação aos preços do açúcar, na forma do Ato nº 11/76, de 30 de abril de 1976;

CONSIDERANDO que esse subsídio, criado por decisão do Conselho Monetário Nacional, em sessão de 17 de dezembro de 1973 e regulamentado pelo Ato nº 66/73, de 28 de dezembro de 1973, era pago aos produtores, após a fabricação do açúcar, consoante as normas baixadas pelo IAA,

RESOLVE, "ad-referendum" do Conselho Deliberativo,

Art. 1º — Os estoques de açúcares em poder das cooperativas centralizadoras de vendas e das usinas não cooperadas, das duas regiões produtoras, disponíveis para venda a partir de zero-hora do dia 03 de maio de 1976, inclusive o açúcar cristal bloqueado destinado a atender às cotas compulsórias pendentes de entrega às respectivas refinarias autônomas, serão comercializados aos preços oficiais de faturamento, na condição PVU (posto veículo na usina), fixados no Ato nº 11/76, de 30/04/76.

Art. 2º — Em decorrência do disposto no artigo anterior, os produtores de açúcar destinado ao mercado interno ficam obrigados a devolver ao IAA a importância de Cr$ 22,60 (vinte e dois cruzeiros e sessenta centavos) por saco de 60 (sessenta) quilos, correspondente ao valor do subsídio que lhes foi pago quando da realização da respectiva produção.

Parágrafo único — O disposto neste artigo também se aplicará aos faturamentos efetuados com cláusula de reajustamento, cuja faculdade tenha sido ou venha a ser exercida.

Art. 3º — A Fiscalização do IAA procederá ao levantamento dos estoques disponíveis para comercialização a zero-hora do dia 03 de maio de 1976.

Art. 4º — O valor do subsídio de Cr$ 22,60 (vinte e dois cruzeiros e sessenta centavos) por saco de 60 (sessenta) quilos de açúcar será depositado mensalmente pelos produtores na Agência do Banco do Brasil S.A. de sua jurisdição até o último dia do mês subseqüente àquele em que se verificar a venda do açúcar, mediante guia especial de recolhimento emitida pela Fiscalização do IAA.

Parágrafo único — O produtor que não cumprir a obrigação estabelecida neste artigo, incorrerá nas sanções da letra "c" do parágrafo 1º do art. 58, da Lei nº 4.870, de 1º de dezembro de 1965.

Art. 5º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos sete dias do mês de maio do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO Nº 13/76 — DE 31 DE MAIO DE 1976

Reajusta os preços de paridade e de comercialização do álcool de todos os tipos e do mel residual.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista a decisão proferida pelo Conselho Monetário Nacional, em sua sessão de 27 de maio de 1976, a qual reajustou de 17,86% os preços da cana e do açúcar.

RESOLVE:

Art. 1º — Na forma prevista no Decreto nº 76.593, de 14 de novembro de 1975, e tendo em consideração o aumento de 17,86% nos preços do açúcar cristal "standard", os preços de paridade álcool-açúcar, constantes dos anexos I e V do Ato nº 47/75, de 17 de dezembro de 1975, passam a ser os indicados nos anexos I e IV deste Ato.

Art. 2º — Os preços à vista de comercialização do álcool de todos os tipos e do mel residual, na condição PVU (posto veículo na usina) ou PVD (posto veículo na destilaria), são os fixados nos anexos II e III do presente Ato, conseqüentes da modificação dos preços de paridade referidos no artigo anterior.

Art. 3º — O presente Ato vigora a partir de 1º de junho de 1976 e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos trinta e um dias do mês de maio do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

CLASSIFICAÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E PREÇOS DE PARIDADE DOS TIPOS DE ÁLCOOL

UNIDADE: LITRO

Tipos	Anidro Carburante	Hidratado Industrial	Refinado
Teor Alcoólico - Graus Mínimos INPM	99,3	93,8	94,2
Massa Específica a 20°C	0,7915	0,8075	0,8065
Componentes não-etanol em mg/100 - ml/100 INPM máximos:			
Matéria não-volátil	-	5,0	1,0
Acidez, em ácido acético	3,0	3,0	1,5
Álcool metílico	-	1,0	0,2
Aldeídos, em etanal	-	6,0	1,0
Ésteres, em acetato de etila	-	8,0	2,0
Álcoóis superiores	-	6,0	1,0
Valor da Paridade = Cr$ 2,68.95 ...	-	-	-
Ágio	-	-	20%
Deságio	-	10%	-
Preços de paridade a 100% em peso (100 INPM) nas condições PVU e/ou PVD a vista	Cr$ 2,67.07	Cr$ 2,27.05	Cr$ 3,04.03

ESPECIFICAÇÕES E PREÇOS DO MEL RESIDUAL PARA VENDAS À VISTA

Kg/ART por tonelada de mel residual	Álcool obtido por tonelada de mel residual	Preço-básico por tonelada Cr$	Preço inclusive ICM de 14% Cr$	Preço inclusive ICM de 15% Cr$
500	269	417,64	485,63	491,34
510	274	425,99	495,34	501,16
520	279	434,34	505,05	510,99
530	285	442,69	514,76	520,81
540	290	451,05	524,48	530,65
550	296	459,41	534,20	540,48
560	301	467,75	543,90	550,29
570	306	476,11	553,62	560,13
580	312	484,46	563,33	569,95
590	317	492,81	573,03	579,78
600	322	501,16	582,74	589,60
610	328	509,52	592,46	599,43
620	333	517,87	602,17	609,26
630	339	526,22	611,88	619,08
640	344	534,58	621,60	628,92
650	349	542,93	631,31	638,74
660	355	551,28	641,02	648,56
670	360	559,63	650,73	658,39
680	365	567,99	660,45	668,22
690	371	576,34	670,16	678,05
700	376	584,69	679,87	687,87

PREÇOS DO ÁLCOOL PARA VENDAS À VISTA

UNIDADE: LITRO

Tipos	Graus INPM	Preço de paridade	Contribuição ao IAA	ICM	Subtotal	IPI - 8%	Preço total de venda
REGIÃO CENTRO-SUL (Dentro do Estado - ICM de 14%)							
Anidro	99,3	2,67.07	0,03.50	0,44.05	3,14.62	0,24.89	3,39.51
Hidratado Industrial	93,8	2,27.05	0,03.50	0,37.53	2,68.08	0,21.17	2,89.25
Refinado	94,2	3,04.03	0,03.50	0,50.06	3,57.59	0,28.33	3,85.92
REGIÃO NORTE-NORDESTE (Dentro do Estado - ICM de 15%)							
Anidro	99,3	2,67.07	0,03.50	0,47.75	3,18.32	0,25.19	3,43.51
Hidratado Industrial	93,8	2,27.05	0,03.50	0,40.69	2,71.24	0,21.42	2,92.66
Refinado	94,2	3,04.03	0,03.50	0,54.27	3,61.80	0,28.66	3,90.46
PARA FORA DO ESTADO (ICM de 11%)							
Anidro	99,3	2,67.07	0,03.50	0,33.44	3,04.01	0,24.04	3,28.05
Hidratado Industrial	93,8	2,27.05	0,03.50	0,28.49	2,59.04	0,20.44	2,79.48
Refinado	94,2	3,04.03	0,03.50	0,38.01	3,45.54	0,27.36	3,72.90

Observação: Os preços acima entendem-se para comercialização na condição posto veículo na usina (PVU) ou na destilaria autônoma (PVD).

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PREÇO DE PARIDADE

ÁLCOOL COM 99,3 INPM

(Decreto nº 76 593 - de 14 de novembro de 1975)

Discriminação	Preço de paridade Cr$
Valor líquido de um saco de açúcar	114,85
Dedução do valor do saco de algodão	- 7,38
Valor de 60 quilos de açúcar a granel	107,47
Valor do mel residual - na base de 23,650 kg/saco de açúcar com 550 kg ART/1 000 kg	10,87
Valor da paridade do álcool em relação ao açúcar (44 litros/saco)	118,34
Valor da paridade de 1 litro de álcool de 99,3 INPM..	2,68.95
Valor da paridade convertido a 100 INPM (99,3/100 = 0,993 (fator) x Cr$ 2,68.95)	2,67.07

Flagrantes de uma das reuniões realizadas no Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, para a aprovação do PLANO DA SAFRA de 1976/77 (publicado nesta edição, na íntegra). Acima, o Presidente do IAA, Diretores e Assessores. Abaixo, Conselheiros e Produtores.

Aspectos da reunião que o General Alvaro Tavares Carmo e Diretores do I.A.A. mantiveram com a Direção do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, em Belo Horizonte. Na ocasião foram discutidos aspectos da expansão da lavoura e indústria açucareira de Minas Gerais.

Vale ressaltar o excelente desempenho que o BDMG vem mantendo junto aos produtores de açúcar e plantadores de cana mineiros.

Em Ponte Nova, foi inaugurado, solenemente, o Hospital Arnaldo Gavazza Filho, da Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais. Na ocasião, o Presidente do IAA cortou a fita (foto) e fez um pronunciamento, que, juntamente com outro do Diretor da COPLACAN, vai publicado nesta edição.

Eis a placa de bronze alusiva à inauguração do Hospital da Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais. Dentre outras palavras, disse o Presidente do I.A.A., após o descerramento da placa: "A todos que cooperaram para que este moderno hospital fosse construído e equipado como hoje se encontra, pertençam eles aos quadros do Instituto ou à empresa privada, os meus agradecimentos".

Pronunciamentos

Durante a inauguração do Hospital Arnaldo Gavazza Filho o General Alvaro Tavares Carmo fez um pronunciamento (publicado na íntegra nesta edição).

Pela Associação dos Plantadores de Cana de Minas Gerais falou o Diretor João Antônio Netto (palavras também publicadas nesta edição).

Na Câmara Municipal, os representantes do poder legislativo das cidades de Santa Cruz do Escalvado, Urucânia e Ponte Nova, em sessão extraordinária e conjunta, entregaram ao General Alvaro Tavares Carmo o Título de Cidadão Honorário de seus municípios. Durante a sessão, além do homenageado, discursaram os representantes das 3 Câmaras.

Recepção

Neste flagrante (foto de J. Souza) o momento da chegada do Presidente do I.A.A., General Alvaro Tavares Carmo, ao "Edifício Central", onde agora funcionam as dependências do Departamento de Informática, cuja Diretora, Sra. Iêdda Almeida, aparece ao lado do Presidente e do General Ovídio Neiva, Chefe do Gabinete. (A reportagem completa do acontecimento vai publicada nesta edição).

Saudação

Na foto acima, a Sra. Iêdda Simões de Almeida, Diretora do Dept.º de Informática quando discursava saudando o Presidente do I.A.A. e os presentes.

Na foto acima, o instante no qual o General Alvaro Tavares Carmo agradecia as palavras da Sra. Iêdda Simões Almeida do Dept.º de Informática — no Gabinete de trabalho daquela titular.

Abaixo, o Padre Walter, quando lia o Evangelho e convocava, em breve alocução, a todos os funcionários no sentido de cada um emprestar o melhor dos seus esforços em benefício comum pelo maior êxito da Administração do IAA.

PLANO DA SAFRA AÇÚCAR E ÁLCOOL 1976 / 77

RESOLUÇÃO N.º 2.096 DE 28/5/76

ENCARTE ESPECIAL

BRASIL AÇUCAREIRO

JUNHO/76

RESOLUÇÃO N.º 2.096 — DE 28 DE MAIO DE 1976

Aprova o Plano da Safra de 1976/77.

O Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista, no que se relaciona com os preços da cana e do açúcar, a decisão proferida pelo Conselho Monetário Nacional em sua sessão de 27 de maio de 1976,

RESOLVE:

PRIMEIRA PARTE

Do Açúcar

CAPÍTULO I

Do Período da Safra

Art. 1.º — O período oficial da safra de 1976/77 terá início em 1.º de junho de 1976, nas usinas da Região Centro-Sul, e em 1.º de setembro de 1976, nas usinas da Região Norte-Nordeste, encerrando-se em 31 de maio de 1977, na primeira região, e em 31 de agosto de 1977, na segunda.

Art. 2.º — O período oficial da moagem de canas será de 1.º de junho a 31 de dezembro de 1976, nas usinas da Região Centro-Sul, e de 1.º de setembro de 1976 a 30 de abril de 1977, nas usinas da Região Norte-Nordeste.

CAPÍTULO II

Da Produção

Art. 3.º — A produção nacional autorizada para a safra de 1976/77, a ser realizada pelas usinas das Regiões e Unidades da Federação, fica estabelecida em 130,0 milhões de sacos de 60 (sessenta) quilos líquidos de açúcar centrifugado, distribuídos como segue:

Regiões e Unidades da Federação	Previsão global da safra	Previsão do consumo	Exportação
NORTE-NORDESTE	39 760 000	23 000 000	16 760 000
Pará	20 000	20 000	-
Maranhão	140 000	140 000	-
Piauí	100 000	100 000	-
Ceará	500 000	500 000	-
Rio Grande do Norte	900 000	900 000	-
Paraíba	2 000 000	2 000 000	-
Pernambuco	19 500 000	10 000 000	9 500 000
Alagoas	14 800 000	7 540 000	7 260 000
Sergipe	1 000 000	1 000 000	-
Bahia	800 000	800 000	-
CENTRO-SUL	90 240 000	72 000 000	18 240 000
Minas Gerais	5 000 000	5 000 000	-
Espírito Santo	650 000	650 000	-
Rio de Janeiro	9 300 000	8 500 000	800 000
São Paulo	69 000 000	52 000 000	17 000 000
Paraná	5 000 000	5 000 000	-
Santa Catarina	550 000	110 000	440 000
Rio Grande do Sul	130 000	130 000	-
Mato Grosso	120 000	120 000	-
Goiás	490 000	490 000	-
BRASIL	130 000 000	95 000 000	35 000 000

Art. 4.º — Quando a usina e os fornecedores de cana a ela vinculados dispuserem de excedentes de canas que permitam uma produção de açúcar em volume superior à autorização individual, não haverá impedimento à fabricação da quantidade adicional, desde que seja assegurada pela usina aos seus fornecedores, uma participação no abastecimento de matéria-prima proporcional ao aumento de produção previsto, cujo tipo será designado por Ato da Presidência.

Art. 5.º — Tendo em vista o comportamento estatístico da produção, o Presidente do IAA poderá, mediante Ato, remanejar a destinação, os volumes e os respectivos tipos do açúcar.

Art. 6.º — Os contingentes de açúcar demerara deferidos às usinas de Pernambuco, Alagoas e São Paulo, terão sua produção concentrada, mediante seleção feita nos termos do art. 39 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965.

Parágrafo único — A Presidência do IAA, mediante Ato, selecionará as usinas produtoras de açúcar de exportação, para efeito de concentração, e estabelecerá os períodos de sua produção.

Art. 7.º — Sem prejuízo do disposto no parágrafo único do artigo anterior, as parcelas de produção de açúcar, autorizadas às usinas cooperadas, serão atribuídas globalmente às respectivas cooperativas centralizadoras de vendas, que responderão, perante o IAA, por sua efetiva realização.

Art. 8.º — O IAA poderá adquirir para exportação, tendo em vista as conveniências de mercado, lotes de açúcar refinado granulado de produção direta de usinas e de refinarias autônomas.

Art. 9.º — Dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contado da data da fabricação, o IAA providenciará a retirada dos contingentes de açúcar demerara e cristal para exportação, deferidos na forma desta Resolução.

Parágrafo único — Decorrido o prazo previsto neste artigo, se o IAA não retirar o açúcar, passará a pagar à usina as despesas operacionais e financeiras correspondentes à retenção do produto.

Art. 10 — O açúcar demerara a granel, a ser exportado através do Terminal Açucareiro do Recife, será ensilado nas usinas de Pernambuco, previamente selecionadas, e transportado sob a responsabilidade do IAA.

Parágrafo único — O prazo fixado no artigo anterior não se aplica à retirada do açúcar demerara a granel, que obedecerá à capacidade dos silos instalados nas respectivas usinas.

Art. 11 — O açúcar para exportação, dos tipos demerara e refinado granulado, será acondicionado em sacos de polietileno destacáveis, revestidos de sacos novos de juta, enquanto que o tipo cristal especial será acondicionado em sacos de algodão, revestidos de sacos novos de juta.

Art. 12 — A sacaria de juta, para revestimento do saco de 60 (sessenta) quilos líquidos de açúcar destinado à exportação, deverá obedecer às seguintes especificações:

Tecido	tipo trançado, com admissão máxima de fibras de malva e/ou rami, desde que a resistência mínima do tecido esteja em 15 kgf/cm.
Peso do saco	500 gramas, com variação de mais ou menos 5%, com 14% de umidade no tecido.
Medidas internas ...	92 cm de altura X 65 cm de largura, mais ou menos 2%.
Ourela	1,5 cm (mínimo).
Cinta	3 cm.
Urdidura	5,1 fios por cm.
Trama	4,5 fios por cm.
Costura	Fio duplo de juta (fio de juta 8 kgf/cm) tipo pé de galinha ou fio duplo de algodão e/ou juta e fibra sintética.

Art. 13 — A sacaria de juta, para revestimento do saco de 50 (cinqüenta) quilos líquidos de açúcar refinado granulado destinado à exportação, deverá obedecer às seguintes especificações:

Tecido	tipo trançado, com admissão máxima de fibras de malva e/ou rami, desde que a resistência mínima do tecido esteja em 15 kgf/cm.
Peso do saco	450 gramas, com variação de mais ou menos 5%, com 14% de umidade no tecido.
Medidas internas ...	84 cm de altura X 62 cm de largura, mais ou menos 2%.
Cinta	3 cm.
Urdidura	5,1 fios por cm.
Trama	4,5 fios por cm.
Costura	Fios duplos de juta (fio de juta 8 kgf/cm) tipo pé de galinha ou fio duplo de algodão e/ou juta e fibra sintética.

Art. 14 — A sacaria de juta, que revestirá o saco de açúcar destinado à exportação, deverá ser marcada com indicação dos pesos líquido e bruto de cada volume.

Art. 15 — Tendo em vista a diferença de preço vigente no mercado, em relação ao valor do saco de algodão, o IAA indenizará aos produtores, juntamente com o preço-base do açúcar demerara, a importância de Cr$ 0,09 (nove centavos de cruzeiro) por saco novo de juta adquirido para a safra de 1976/77, desde que utilizado na exportação.

Art. 16 — Os sacos de polietileno para 60 (sessenta) quilos líquidos de açúcar deverão obedecer às seguintes especificações:

Matéria-prima	Polietileno	
Peso do saco	120 gramas	
Altura	95 cm	Medidas externas
Largura	67 cm	
Espessura	0,1 mm (parede simples) 0,2 mm (parede dupla)	

Art. 17 — Os sacos de polietileno para 50 (cinqüenta) quilos líquidos de açúcar refinado granulado, deverão obedecer às seguintes especificações:

Matéria-prima	Polietileno	
Peso do saco	110 gramas	
Altura	87 cm	Medidas externas
Largura	64 cm	
Espessura	0,1 mm (parede simples) 0,2 mm (parede dupla)	

Art. 18 — Os sacos de algodão para 60 (sessenta) quilos líquidos de açúcar especial, deverão obedecer às seguintes especificações:

Tecido	com armadura tipo trançado
Peso do saco	230 gramas, com 8% de umidade no tecido
Medidas internas ...	90 cm de altura × 61 cm de largura
Urdidura	17 fios por cm. Resistência à tração mínima de 13 kgf/cm
Trama	11 fios por cm. Resistência à tração mínima de 8 kgf/cm
Costura	dupla

Art. 19 — O IAA pagará aos produtores, juntamente com o preço-base do açúcar destinado à exportação, o valor da sacaria de polietileno utilizada na forma prevista nos artigos 16 e 17.

Art. 20 — Tendo em vista as exigências do mercado externo, o IAA poderá utilizar sacaria de plástico diferente do polietileno, ou de outro material, para acondicionamento de açúcar de exportação, desde que as especificações sejam previamente aprovadas e adotadas mediante Ato da Presidência.

Art. 21 — As usinas somente poderão iniciar o acondicionamento do açúcar de exportação após a emissão, pelo IAA, do certificado de aprovação da respectiva sacaria.

CAPÍTULO III

Da Classificação dos Tipos de Açúcar

Art. 22 — Fica estabelecida para a safra de 1976/77, a classificação dos tipos de açúcar de produção direta das usinas e refinarias autônomas do País, sujeita às seguintes especificações:

I — *AÇÚCAR DEMERARA*

Polarização — °S a 20°C — de 96,0 a 98,8°

Umidade — relacionada com o Fator de Segurança não excedente de 0,32

$$\text{Fator de Segurança (FS)} = \frac{\text{\% de umidade}}{100 - \text{Pol}}$$

Cinzas — diretamente relacionadas com o não-açúcar em função da polarização, ficando estabelecidos dois limites:

Teor Padrão Máximo — Percentual não-açúcar multiplicado pelos fatores:

Pol	*Fator*
Até 98°	0,32
De 98° até 98,2°	0,33
De 98,2° até 98,4°	0,34
De 98,4° até 98,6°	0,35
De 98,6° até 98,8°	0,36

Teor Padrão Mínimo — Percentual não-açúcar multiplicado pelo fator 0,21.

Entende-se como percentual não-açúcar a relação:

100 — (% de umidade + Pol) = % não-açúcar

Granulometria — determinada pela percentagem através de peneira Tyler de 28 MESH entre 36 e 20%.

Filtrabilidade — de 51 a 150ml/10 minutos a 25° = 0,5°C

Cor — de 191 a 250 (ICUMSA) 560 nm

Art. 23 — O açúcar demerara destinado à exportação, a ser recebido pelo IAA em Pernambuco, Alagoas e São Paulo, obedecerá às especificações constantes desta Resolução, com os ágios e deságios a seguir indicados, calculados em função do somatório dos pontos recebidos.

§ 1.º — O percentual de remuneração resultará do somatório dos pontos recebidos e incidirá sobre o preço-base do produto, considerado o seu peso líquido.

§ 2.º — O percentual que incidirá sobre o somatório de pontos máximos (20 pontos), será igual a 20% (vinte por cento).

Polarização

Pol	Deságios (Pontos)	Pol	Ágios (Pontos)
96,0	- 7,5	97,0	+ 3,0
96,1	- 6,8	97,1	+ 3,2
96,2	- 6,2	97,2	+ 3,5
96,3	- 6,0	97,3	+ 3,8
96,4	- 5,3	97,4	+ 4,3
96,5	- 4,5	97,5	+ 4,7
96,6	- 3,8	97,6	+ 5,2
96,7	- 3,0	97,7	+ 5,8
96,8	- 2,5	97,8	+ 6,3
96,9	- 1,5	97,9	+ 6,9
		98,0	+ 7,5

Umidade - Fator Segurança

FS	Ágios (Pontos)	FS	Deságios (Pontos)
0,19	+ 2,5	0,28	- 0,5
0,20	+ 2,0	0,29	- 1,0
0,21	+ 1,5	0,30	- 1,5
0,22	+ 1,0	0,31	- 2,0
0,23	+ 0,5	0,32	- 2,5

De 0,24 a 0,27, o açúcar não receberá ágios ou deságios.

Cinzas

Teor padrão mínimo = Percentual não-açúcar multiplicado pelo fator 0,21.

Teor padrão máximo = Percentual não-açúcar multiplicado pelos fatores:

Até 98° de Pol 0,32
De 98° até 98,2° 0,33
De 98,2° até 98,4° 0,34
De 98,4° até 98,6° 0,35
De 98,6° até 98,8° 0,36

Entende-se como percentual não-açúcar a relação:

100 − (% de umidade + Pol) = % não-açúcar

Ágio

(Teor padrão mínimo − % de Cinzas) × 50

Deságio

(% de Cinzas − Teor padrão máximo) × 50

ÁGIOS		DESÁGIOS	
(TPM - % Cinzas) x 50	Pontos	(% de Cinzas - TPM) x 50	Pontos
≥ 0,050	+ 2,50	≥ 0,050	- 2,50
0,040	+ 2,00	0,040	- 2,00
0,030	+ 1,50	0,030	- 1,50
0,020	+ 1,00	0,020	- 1,00
0,010	+ 0,50	0,010	- 0,50
0,009	+ 0,45	0,009	- 0,45
0,008	+ 0,40	0,008	- 0,40
0,007	+ 0,35	0,007	- 0,35
0,006	+ 0,30	0,006	- 0,30
0,005	+ 0,25	0,005	- 0,25
0,004	+ 0,20	0,004	- 0,20
0,003	+ 0,15	0,003	- 0,15
0,002	+ 0,10	0,002	- 0,10
0,001	+ 0,05	0,001	- 0,05

Granulometria

Ágio = 0,125 (20% - x%)

x% corresponde à % através de peneira Tyler de 28 MESH

Deságio = 0,125 (x% - 35%)

x% corresponde à % através de peneira Tyler de 28 MESH

ÁGIOS		DESÁGIOS	
Para x	Pontos	Para x	Pontos
0%	+ 2,5	35	0,0
1%	+ 2,4	36	- 0,1
2%	+ 2,2	37	- 0,2
3%	+ 2,1	38	- 0,4
4%	+ 2,0	39	- 0,5
5%	+ 1,9	40	- 0,6
6%	+ 1,7	41	- 0,7
7%	+ 1,6	42	- 0,9
8%	+ 1,5	43	- 1,0
9%	+ 1,4	44	- 1,1
10%	+ 1,2	45	- 1,2
11%	+ 1,1	46	- 1,4
12%	+ 1,0	47	- 1,5
13%	+ 0,9	48	- 1,6
14%	+ 0,7	49	- 1,7
15%	+ 0,6	50	- 1,9
16%	+ 0,5	51	- 2,0
17%	+ 0,4	52	- 2,1
18%	+ 0,2	53	- 2,2
19%	+ 0,1	54	- 2,4
20%	0,0	55	- 2,5

Filtrabilidade

ÁGIOS		DESÁGIOS	
ml/10 min.	Pontos	ml/10 min.	Pontos
≥ 451	+ 2,5	41 a 50	- 0,6
431 a 450	+ 2,2	31 a 40	- 1,0
411 a 430	+ 1,9	21 a 30	- 1,7
391 a 410	+ 1,6	≤ 20	- 2,5
371 a 390	+ 1,4		
351 a 370	+ 1,2		
331 a 350	+ 0,8		
311 a 330	+ 0,6		
291 a 310	+ 0,4		
271 a 290	+ 0,2		
251 a 270	+ 0,1		
231 a 250	+ 0,04		
211 a 230	+ 0,02		
191 a 210	+ 0,01		
171 a 190	+ 0,005		
151 a 170	+ 0,001		

Cor

ÁGIOS		DESÁGIOS	
Unidades (ICUMSA) 560 nm	Pontos	Unidades (ICUMSA) 560 nm	Pontos
≥ 100	+ 2,5	≤ 476	- 2,5
101 a 115	+ 2,0	451 a 475	- 2,3
116 a 130	+ 1,0	426 a 450	- 2,0
131 a 145	+ 0,6	401 a 425	- 1,7
146 a 160	+ 0,2	376 a 400	- 1,5
161 a 175	+ 0,05	351 a 375	- 1,3
176 a 190	+ 0,01	326 a 350	- 1,0
		301 a 325	- 0,8
		276 a 300	- 0,6
		251 a 275	- 0,2

Art. 24 — As Superintendências Regionais do IAA em Pernambuco, Alagoas e São Paulo, mediante apresentação do certificado de análise do açúcar demerara de produção mensal de cada usina, emitido pela Divisão Regional de Assistência à Produção, computado e autorizado pelo Departamento de Exportação, pagarão ou debitarão ao produtor os ágios ou deságios a que se refere o artigo anterior.

Art. 25 — As usinas designadas pelo IAA para produzir açúcar demerara a granel, ficam obrigadas a manter ou instalar, a partir da safra de 1976/77, enxofreira e secador de açúcar, para habilitarem-se a fabricar açúcar cristal sempre que as necessidades do abastecimento da região exigirem esta providência.

Parágrafo único — As usinas que não cumprirem as exigências contidas neste artigo ficarão excluídas da produção de açúcar para exportação.

II - AÇÚCAR CRISTAL

Tipo	Umidade % máxima	Polarização °S a 20°C mínima	Cor transmitância ICUMSA/1974 máxima 420 nm	Cinzas % máxima
"Standard"	0,15	99,3	760	0,15
Superior	0,10	99,5	480	0,10
Especial	0,10	99,7	230	0,07

III - AÇÚCAR REFINADO

Tipo	Umidade % máxima	Polarização °S a 20°C mínima	Total de Glicides (sacarose + redutores % de matéria seca) mínimo	Cor transmitância ICUMSA/1974 máxima 420 nm	Cinzas % máxima
Amorfo de 1ª ...	0,3	99,0	99,4	80	0,2
Amorfo de 2ª ...	0,4	98,5	99,3	120	0,2
Granulado	0,04	99,8	-	45	0,04

Art. 26 — Aplicam-se, para efeito deste Capítulo, os métodos de análise estabelecidos pela ICUMSA-1974 (International Commission of Uniform Methods for Sugar Analysis) e os métodos analíticos do IAA.

Art. 27 — O açúcar de tipo cristal superior comercializado pelas usinas não cooperadas ou cooperativas centralizadoras de vendas, que tenha sido faturado em desacordo com as especificações estabelecidas nesta Resolução, sofrerá redução de ágio correspondente à sua classificação efetiva.

Art. 28 — Na hipótese prevista no artigo anterior, quando se tratar de açúcar do tipo cristal "standard", ao seu preço oficial de liquidação será aplicado o deságio calculado através da fórmula e tabela seguintes, sobre o não-açúcar aparente, até o limite de 10%.

TABELA DE CÁLCULO DO DESÁGIO

Fórmula: % de deságio = 20 (100 - POL) - 14

POL	Não-açúcar aparente	% DE DESÁGIOS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
99,3	0,7	-	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
99,2	0,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
99,1	0,9	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
99,0	1,0	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8
98,9	1,1	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8
98,8	1,2	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Exemplos da aplicação da tabela:

a) POL 99,2
NA = 100 — 99,2 = 0,8
% de deságio = 20 (100 — 99,2) — 14 = 2%

b) POL 99,24
NA = 100 — 99,24 = 0,76
% de deságio = 20 (100 — 99,24) — 14 = 1,2%

§ 1.º — Se os resultados da análise do açúcar cristal "standard" estiverem em desacordo com os índices indicados no inciso II deste Capítulo, o açúcar será considerado fora de classificação.

§ 2.º — Na hipótese prevista no parágrafo anterior, o preço de liquidação poderá ser convencionado entre as partes interessadas.

§ 3.º — Enquanto não for concluído o acordo, o açúcar permanecerá à disposição do vendedor, por sua conta e risco.

Art. 29 — No caso do faturamento de açúcar em desacordo com as especificações estabelecidas neste Capítulo, ou com a omissão da respectiva classificação, o IAA poderá proceder a análise do produto, inclusive quando solicitado, e fará a necessária comunicação à Superintendência Nacional de Abastecimento (SUNAB), para as providências cabíveis.

CAPÍTULO IV

Da Comercialização

Art. 30 — Para fins de comercialização o Território Nacional divide-se em duas regiões produtoras de açúcar, conforme o disposto no art. 2.º da Lei n.º 5.654, de 14 de maio de 1971.

Art. 31 — As necessidades de consumo do Estado do Acre e do Território de Rondônia serão livremente atendidas pelas duas regiões produtoras.

Art. 32 — Na forma do art. 9.º do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967, dependerá de prévia autorização do IAA a transferência de açúcar de uma para outra região produtora.

Parágrafo único — A violação do disposto neste artigo sujeitará o infrator ao pagamento de multa igual ao valor do açúcar vendido ou encontrado na região desacompanhado da respectiva autorização, sem prejuízo da apreensão do produto, que será considerado clandestino para os demais efeitos legais, consoante dispõe o parágrafo único do art. 9.º do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967.

Art. 33 — Para o fim de disciplinar o ritmo do escoamento da produção de açúcar, atender às necessidades do consumo e complementar as medidas de estabilização do preço no mercado interno, como dispõem o art. 51 e seus parágrafos, da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, continua vigente o regime de cotas básicas de comercialização para as Regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul.

Art. 34 — A cota básica de comercialização mensal é representada pela quantidade de açúcar a que a usina poderá dar saída livremente durante o mês correspondente, observados os volumes fixados nos Atos baixados pela Presidência do IAA, na devida oportunidade.

Art. 35 — As cotas básicas de comercialização serão calculadas com base na avaliação das necessidades de cada área, consideradas, para esse fim, as disponibilidades gerais formadas pela soma dos estoques remanescentes com as autorizações de produção, em açúcar cristal, deferidas às respectivas usinas, ficando sujeitas às normas seguintes:

I — Região Norte-Nordeste:

a) as cotas de comercialização compreenderão o período de setembro de 1976 a agosto de 1977;

b) para as usinas de Pernambuco, Paraíba, Alagoas e Sergipe, as cotas básicas serão duodecimais, estabelecidas em função da estimativa de consumo de cada área;

c) as usinas situadas no Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia poderão comercializar livremente o açúcar de sua produção.

II — Região Centro-Sul

a) as cotas de comercialização compreenderão o período de junho de 1976 a maio de 1977;

b) para as usinas de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná as cotas básicas serão duodecimais, estabelecidas em função da estimativa de consumo de cada área;

c) as usinas situadas no Espírito Santo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás poderão comercializar livremente o açúcar de sua produção.

Art. 36 — Os saldos das cotas básicas de comercialização não utilizados em cada mês poderão ser usados nos meses posteriores.

Art. 37 — A Presidência do IAA fica autorizada a ampliar ou reduzir o volume das cotas básicas mensais de comercialização, tendo em vista a posição estatística e o comportamento do mercado interno.

Art. 38 — Para o efeito de zonear o abastecimento de açúcar nos mercados regionais, ficam vedadas a comercialização e a remessa do produto, pelas usinas ou cooperativas centralizadoras de vendas situadas nas áreas referidas nas letras "b" e "c" dos incisos I e II do art. 35, para os centros de consumo a seguir indicados:

a) dos Estados da Paraíba e Sergipe para os Estados de Pernambuco e Alagoas, aplicando-se a mesma regra a estes dois Estados em relação àqueles;

b) dos Estados de Minas Gerais e Paraná para os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo;

c) do Estado do Rio de Janeiro para os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás;

d) do Estado de São Paulo para os Estados do Rio de Janeiro (excetuada a cidade do Rio de Janeiro) e Espírito Santo.

Parágrafo único — As cooperativas centralizadoras de vendas ou as usinas não cooperadas que derem saída a açúcar com inobservância ao disposto neste artigo sofrerão redução, na sua cota de comercialização, de uma parcela correspondente ao volume de açúcar saído irregularmente, ressalvada a hipótese de ocorrer infração simultânea, punível na forma do art. 39 desta Resolução.

Art. 39 — Qualquer volume de açúcar saído além das cotas mensais de comercialização estabelecidas com base nos artigos 33 e 37 desta Resolução, será considerado clandestino, conforme o disposto nos parágrafos 2.º e 3.º do art. 51, da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, e observadas as normas do art. 8.º do Decreto-lei n.º 56, de 18 de novembro de 1966.

Art. 40 — Nos Estados onde houver cooperativas centralizadoras de vendas, as cotas individuais de comercialização das usinas cooperadas ficam atribuídas globalmente às respectivas cooperativas, competindo a estas utilizá-las de acordo com a sua programação de vendas.

§ 1.º — Em face do disposto neste artigo, as cooperativas centralizadoras de vendas serão responsáveis, perante o IAA, pela observância de suas cotas globais, sob pena de incorrerem nas sanções cominadas nos parágrafos 2.º e 3.º do art. 51, da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, e no Decreto-lei n.º 56, de 18 de novembro de 1966.

§ 2.º — As cooperativas centralizadoras de vendas ficam obrigadas a entregar às respectivas Superintendências Regionais do IAA, até o dia 15 (quinze) de cada mês, uma relação das saídas de açúcar das usinas filiadas, realizadas durante o mês anterior.

§ 3.º — As cooperativas centralizadoras de vendas comunicarão, imediatamente, às Superintendências Regionais do IAA, qualquer modificação ocorrida no seu quadro de usinas filiadas.

Art. 41 — Para efeito de cumprimento do disposto no artigo anterior, nenhuma usina cooperada poderá realizar vendas diretas ou dar saída a açúcar sem a prévia e expressa autorização da cooperativa a que esteja filiada, sob pena de ser considerado clandestino o açúcar vendido ou saído, ficando a usina sujeita às sanções estabelecidas no art. 39 desta Resolução.

(*) Art. 42 — Todo açúcar comercializado ou em trânsito no mercado interno deverá estar acondicionado em sacaria nova de algodão.

(*) Parágrafo único — Será permitida, excepcionalmente, a reutilização da sacaria, uma única vez, obedecidas as instruções que forem baixadas pela Fiscalização do IAA.

CAPÍTULO V

Do Abastecimento das Refinarias Autônomas

Art. 43 — Será mantido, na safra de 1976/77, o regime de cotas mensais compulsórias restabelecido na forma do art. 25 do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967, a fim de assegurar o normal suprimento de matéria-prima às refinarias autônomas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Art. 44 — O Presidente do IAA, mediante Ato, fixará os volumes de açúcar correspondentes às cotas mensais compulsórias de suprimento às refinarias autônomas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, que serão atribuídas às cooperativas centralizadoras de vendas e às usinas não cooperadas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Art. 45 — Os volumes globais das cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas na safra de 1976/77, a serem fixadas por Ato da Presidência, não poderão exceder as quantidades deferidas na safra de 1975/76.

§ 1.º — As cotas compulsórias globais de suprimento às refinarias autônomas serão atribuídas em parcelas mensais.

§ 2.º — A retirada da cota compulsória de suprimento será feita obrigatoriamente, pela refinaria recebedora, dentro do mês correspondente.

§ 3.º — A cota compulsória ou o seu saldo, não retirado pela refinaria até o último dia do mês a que corresponde, será cancelado pela usina ou cooperativa supridora, a contar do dia 10 (dez) do mês imediatamente seguinte, mediante comunicação ao IAA, para efeito de homologação do cancelamento.

(*) Novo texto aprovado pela Resolução nº 2.097, de 8 de junho de 1976.

§ 4.º — Excetuam-se do disposto no parágrafo anterior, os casos em que o atraso na retirada da cota compulsória ou do seu saldo tenha sido ocasionado por motivo de força maior, reconhecido pelo IAA.

§ 5.º — Homologado o cancelamento da cota compulsória ou do seu saldo, com base nas disposições deste artigo, o IAA liberará o respectivo açúcar para incorporação às disponibilidades da usina, destinadas à comercialização mensal no mercado livre.

Art. 46 — As cotas mensais compulsórias destinadas às refinarias autônomas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, serão fornecidas em açúcar cristal "standard", sujeito às especificações constantes do Capítulo III desta Resolução.

Art. 47 — Para efeitos fiscais, as cotas mensais compulsórias, referidas neste capítulo, são consideradas parcelas integrantes das cotas mensais de comercialização atribuídas às cooperativas centralizadoras de vendas e às usinas não cooperadas dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Parágrafo único — Excetuam-se do disposto neste artigo as cotas compulsórias que serão supridas pelas usinas do Espírito Santo, em face da norma da letra "c" do inciso II do art. 35 desta Resolução.

Art. 48 — As usinas não cooperadas e as cooperativas centralizadoras de vendas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, obrigam-se a reservar nos seus estoques o açúcar cristal "standard", destinado ao suprimento exclusivo às refinarias autônomas, cujas cotas compulsórias mensais estejam a seu cargo, sob pena de serem aplicadas às infratoras as sanções cominadas nos parágrafos 2.º e 3.º do art. 51 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, combinados com o art. 8.º do Decreto-lei n.º 56, de 18 de novembro de 1966.

§ 1.º — No caso de inobservância ao disposto neste artigo, as cooperativas centralizadoras de vendas e as usinas não cooperadas, dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, ficam obrigadas a entregar às respectivas refinarias autônomas, para cumprimento das cotas mensais compulsórias, açúcar cristal superior, em substituição ao tipo "standard" não produzido.

§ 2.º — Quando ocorrer a entrega das cotas mensais compulsórias em açúcar oristal superior, na conformidade do parágrafo anterior, o faturamento desse tipo será feito ao preço oficial fixado para o açúcar cristal "standard".

§ 3.º — Encerrada a produção de cada usina não cooperada ou filiada a cooperativa centralizadora de vendas, responsável pelo suprimento das respectivas cotas compulsórias, a Fiscalização do IAA promoverá o imediato bloqueio do açúcar correspondente às cotas a serem entregues até o fim da safra.

§ 4.º — Para os fins previstos no parágrafo anterior, quando se tratar de usina filiada a cooperativa centralizadora de vendas, esta poderá indicar à Fiscalização do IAA as usinas em que será feito o bloqueio das cotas compulsórias relativas aos meses restantes da safra.

Art. 49 — O açúcar cristal "standard", correspondente às cotas mensais compulsórias a que se refere este Capítulo, somente poderá ser usado pelas refinarias autônomas dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, na produção do açúcar refinado amorfo destinado a distribuição nos centros de consumo que estão obrigadas a abastecer.

Art. 50 — Qualquer inobservância, por parte das refinarias autônomas, às disposições referentes ao regime de cotas compulsórias de suprimento de matéria-prima, será comunicada pelo órgão competente do IAA à Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB), para as providências cabíveis.

Art. 51 — Para efeito do disposto no artigo anterior, a Fiscalização do IAA procederá, mensalmente, ao balanço do movimento de cada refinaria autônoma no mês anterior, apurando o volume de açúcar das cotas compulsórias recebidas e da produção realizada e distribuída.

CAPÍTULO VI

Dos Preços do Açúcar

Art. 52 — Os preços oficiais de liquidação do açúcar cristal "standard", por saco de 60 (sessenta) quilos líquidos, na condição PVU (posto veículo na usina), são fixados em Cr$ 116,44 (cento e dezesseis cruzeiros e quarenta e quatro centavos) na Região Centro-Sul e Cr$ 128,90 (cento e vinte e oito cruzeiros e noventa centavos) na Região Norte-Nordeste.

Art. 53 — Os preços oficiais de faturamento do açúcar cristal "standard", por saco de 60 (sessenta) quilos líquidos na condição PVU (posto veículo na usina), são fixados em Cr$ 142,85 (cento e quarenta e dois cruzeiros e oitenta e cinco centavos) na Região Centro-Sul e Cr$ 144,66 (cento e quarenta e quatro cruzeiros e sessenta e seis centavos) na Região Norte-Nordeste, já incluídos em ambos os preços a contribuição para o IAA de Cr$ 6,41 (seis cruzeiros e quarenta e um centavos) por saco e o valor do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) calculado na base de 14% (catorze por cento) para a Região Centro-Sul e 15% (quinze por cento) para a Região Norte-Nordeste.

Art. 54 — Os preços oficiais de faturamento indicados no artigo anterior somente se aplicam à circulação da mercadoria dentro do Estado produtor, na forma da legislação em vigor.

Art. 55 — Quando a venda do açúcar cristal "standard" se destinar à saída para outros Estados, o preço oficial de faturamento, por saco de 60 (sessenta) quilos líquidos, será de Cr$ 137,99 (cento e trinta e sete cruzeiros e noventa e nove centavos) na Região Centro-Sul e Cr$ 138,11 (cento e trinta e oito cruzeiros e onze centavos) na Região Norte-Nordeste, já incluídos nesses preços a contribuição para o IAA e o valor do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM), calculado na base de 11% (onze por cento) para ambas as regiões.

Art. 56 — Os preços oficiais de faturamento, na condição PVU, de que tratam os artigos 53 e 55, entendem-se para o açúcar comercializado à vista, para entrega posto veículo na usina.

Art. 57 — Os tipos de açúcar de qualidade superior, destinados ao mercado interno, com as especificações indicadas no Capítulo III desta Resolução, terão os seguintes ágios:

	Tipos	*Centro-Sul*	*Norte-Nordeste*
1.	Cristal triturado ou moído ..	Cr$ 6,99	Cr$ 7,73
2.	Cristal superior	Cr$ 11,64	Cr$ 12,89

Parágrafo único — Os preços de aquisição pelo IAA, dos açúcares de tipos especial e refinado granulado, destinados à exportação na safra de 1976/77, serão fixados em Ato próprio da Presidência, na devida oportunidade.

Art. 58 — Os preços-base de aquisição pelo IAA, do açúcar demerara destinado à exportação, com as especificações exigidas no Capítulo

III desta Resolução, são fixados em Cr$ 111,78 (cento e onze cruzeiros e setenta e oito centavos) na Região Centro-Sul e Cr$ 123,74 (cento e vinte e três cruzeiros e setenta e quatro centavos) na Região Norte-Nordeste, admitido para cálculo o deságio econômico de 4% (quatro por cento) em ambos os preços.

Art. 59 — O preço-base de aquisição pelo IAA, do açúcar demerara a granel, produzido pelas usinas do Estado de Pernambuco e destinado à exportação pelo Terminal Açucareiro do Recife, é fixado em Cr$ 1.944,33 (mil, novecentos e quarenta e quatro cruzeiros e trinta e três centavos) por tonelada métrica, na condição PVU (posto veículo na usina).

Art. 60 — Na conformidade do convênio celebrado com o Governo do Estado de Pernambuco, o IAA terá a seu cargo o recolhimento do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) incidente sobre as canas utilizadas na fabricação do açúcar demerara pelas usinas daquele Estado, deduzindo, conseqüentemente, dos preços de Cr$ 123,74 (cento e vinte e três cruzeiros e setenta e quatro centavos) ou de Cr$ 1.944,33 (mil, novecentos e quarenta e quatro cruzeiros e trinta e três centavos) fixados nos artigos 58 e 59 desta Resolução, o valor de Cr$ 18,52 (dezoito cruzeiros e cinqüenta e dois centavos) por tonelada de cana, Cr$ 11,85 (onze cruzeiros e oitenta e cinco centavos) por saco ou Cr$ 197,50 (cento e noventa e sete cruzeiros e cinqüenta centavos) por tonelada de açúcar, correspondente à provisão tributária da cana dentro dos preços fixados para a Região Norte-Nordeste.

Art. 61 — No Estado de São Paulo, o preço-base de aquisição pelo IAA, do Açúcar demerara destinado à exportação, já incluído o valor do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) incidente sobre as canas utilizadas na fabricação do açúcar e calculado com aplicação do percentual de 10% (dez por cento) estabelecido no parágrafo 4.º do art. 28-I acrescentado ao Regulamento do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) pelo art. 1.º do Decreto n.º 3.608, de 26 de abril de 1974, será o seguinte:

Preço-base de aquisição	*Valor do ICM*	*Preço-base total*
Cr$ 111,78	Cr$ 11,18	Cr$ 122,96

Art. 62 — Na forma da decisão proferida pelo Conselho Monetário Nacional em sua sessão de 26 de abril de 1973, caberá à Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB) fixar os preços máximos de venda ao consumidor, em todo o Território Nacional, do açúcar cristal de tipos "standard" e superior, com as especificações estabelecidas pelo IAA, bem como baixar as normas para a sua comercialização e embalagem.

CAPÍTULO VII

Do Pagamento da Cana

Art. 63 — Os preços-base da tonelada de cana posta na esteira e fornecida às usinas do País na safra de 1976/77, são fixados em Cr$ 109,46 (cento e nove cruzeiros e quarenta e seis centavos) na Região

Centro-Sul e Cr$ 123,46 (cento e vinte e três cruzeiros e quarenta e seis centavos) na Região Norte-Nordeste, já incluído neste último preço, o Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) que, na Região Centro-Sul, não incide sobre as canas utilizadas na fabricação do açúcar destinado ao mercado interno, de acordo com a regulamentação tributária vigente.

Art. 64 — Os preços constantes do artigo anterior são correspondentes aos rendimentos básicos de 90 (noventa) quilos de açúcar cristal por tonelada de cana na Região Norte-Nordeste e de 94 (noventa e quatro) quilos na Região Centro-Sul.

Art. 65 — O preço de liquidação da cana será calculado em função do rendimento médio do Estado, observado durante a safra, tomando-se por base as primeiras 3.600 (três mil e seiscentas) horas efetivas de moagem, verificadas no período máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos de safra, a partir das datas iniciais referidas no art. 2.º da presente Resolução.

§ 1.º — Para efeito do cálculo do rendimento médio do Estado, toda a produção de açúcar demerara, álcool direto e mel não residual realizada será convertida em cristal "standard", considerando-se as perdas ou acréscimos de rendimento industrial estabelecidos pelo IAA.

§ 2.º — O IAA, através de seus órgãos técnicos, procederá a estudos sobre o álcool direto e o mel não residual, para efeito do cálculo previsto no parágrafo anterior, tendo em vista o que preceitua o art. 11 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965.

§ 3.º — Para cumprimento do disposto no parágrafo anterior, o Departamento de Arrecadação e Fiscalização procederá a dois (2) levantamentos, a saber:

a) encerrado o período previsto no "caput" deste artigo, e na forma do parágrafo anterior, aplicar-se-á tão-somente o deságio técnico do demerara e considerar-se-á a produção do cristal como sendo apenas "standard";

b) o Departamento de Assistência à Produção com base no levantamento previsto na letra anterior calculará o primeiro rendimento médio para os fins referidos neste artigo;

c) após o encerramento do período da safra estabelecido no art. 1.º desta Resolução, proceder-se-á a novo levantamento baseado na comercialização, por tipo de açúcar, efetivamente realizada, convertendo-se os tipos superiores em cristal "standard";

d) o Departamento de Assistência à Produção, de posse do levantamento referido na alínea anterior, recalculará o rendimento médio do Estado, com a finalidade de complementar a parcela, já paga, do preço final de que trata este artigo.

§ 4.º — Para os fins da apuração do rendimento industrial, prevista no parágrafo 1.º deste artigo, deverá ser levada em conta a conversão do açúcar demerara, com polarização variável de 96º a 98,8º, para 96º, com

a subseqüente transformação em açúcar cristal "standard" de 99,3º, mediante aplicação do deságio de 4%.

Art. 66 — O preço de liquidação, em cada Estado, será calculado através da fórmula:

$$P_L = \left\{ \frac{P_{Br}}{R_{Br}} \right\} R_E$$

Em que:

P_L = Preço de liquidação

P_{Br} = Preço básico da região

R_{Br} = Rendimento básico da região

R_E = Rendimento do Estado, durante a safra

Parágrafo único — Quando o rendimento do Estado for inferior ao rendimento básico, considerar-se-á para cálculo do preço da cana o rendimento básico da Região.

Art. 67 — De acordo com o art. 11 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, ao fornecedor de cana será paga uma bonificação, quando a usina obtiver na safra rendimento superior ao rendimento do Estado, observado o disposto no art. 65 desta Resolução.

§ 1.º — A bonificação prevista neste artigo variará em função das relações de rendimentos, calculadas mediante a seguinte fórmula:

$$K = \frac{R_U}{R_E}$$

onde:

K = Relação entre o rendimento da usina e o rendimento do Estado

R_U = Rendimento da usina

R_E = Rendimento do Estado

§ 2.º — A bonificação será paga conforme a tabela seguinte:

$K = R_U \div R_E$	f (K)	BONIFICAÇÃO (EXCLUSIVE ICM) REGIÕES		$K = R_U \div R_E$	f (K)	BONIFICAÇÃO (EXCLUSIVE ICM) REGIÕES	
		CENTRO-SUL	NORTE-NORDESTE			CENTRO-SUL	NORTE-NORDESTE
1,000	0						
1,001	0,00.09.98	0,10.92.41	0,10.47.30	1,041	0,03.67,98	4,02.79.09	3,86.15.86
1,002	0,00.19.90	0,21.78.25	0,20.88.31	1,042	0,03.75,90	4,11.46.01	3,94.46.95
1,003	0,00.29.78	0,32.59.72	0,31.25,11	1,043	0,03.83.78	4,20.08.56	4,02.73.87
1,004	0,00.39.60	0,43.34.62	0,41.55.62	1,044	0,03,91.60	4,28.64.54	4,10.94.50
1,005	0,00.49.38	0,54.05.13	0,51.81.94	1,045	0,03.99.38	4,37.16.13	4,19.10.94
1,006	0,00.59.10	0,64.69.09	0,62.01.95	1,046	0,04.07.10	4,45.61.17	4,27.21.07
1,007	0,00.68.78	0,75.28.66	0,72.17.77	1,047	0,04.14.78	4,54.01.82	4,35.27.01
1,008	0,00.78.40	0,85.81.66	0,82.27.30	1,048	0,04.22.40	4,62.35.90	4,43.26.66
1,009	0,00.87.98	0,96.30.29	0,92.32.62	1,049	0,04.29.98	4.70.65.61	4,51.22.10
1,010	0,00.97.50	1,06.72.35	1,02.31.65	1,050	0,04.37.50	4,78.88.75	4,59.11.25
1,011	0,01.06.98	1,17.10.03	1,12.26.48	1,051	0,04.44.98	4,87.07.51	4,66.96.20
1,012	0,01.16.40	1,27.41.14	1,22.15.02	1,052	0,04.52.40	4,95.19.70	4,74.74.86
1,013	0,01.25.78	1,37.67.88	1,31.99.35	1,053	0,04.59.78	5,03.27.52	4,82.49.31
1,014	0,01.35.10	1,47.88.05	1,41.77.39	1,054	0,04.67.10	5,11.28.77	4,90.17.47
1,015	0,01.44.38	1,58.03.83	1,51.51.24	1,055	0,04.74.38	5,19.25.63	4,97.81.44
1,016	0,01.53.60	1,68.13.06	1,61.18.78	1,056	0,04.81.60	5,27.15.94	5,05.39.10
1,017	0,01.62.78	1,78.17.90	1,70.82.13	1,057	0,04.88.78	5,35.01.86	5,12.92.57
1,018	0,01.71.90	1,88.16.17	1,80.39.19	1,058	0,04.95.90	5,42.81.21	5,20.39.75
1,019	0,01.80.98	1,98.10.07	1,89.92.04	1,059	0,05.02.98	5,50.56.19	5,27.82.72
1,020	0,01.90.00	2,07.97.40	1,99.38.60	1,060	0,05.10.00	5,58.24.60	5,35.19.40
1,021	0,01.98.98	2,17.80.35	2,08.80.96	1,061	0,05.16.98	5,65.88.63	5,42.51.88
1,022	0,02.07.90	2,27.56.73	2,18.17.03	1,062	0,05.23.90	5,73.46.09	5,49.78.07
1,023	0,02.16.78	2,37.28.74	2,27.48.89	1,063	0,05.30.78	5,80.99.18	5,57.00.05
1,024	0,02.25.60	2,46.94.18	2,36.74.46	1,064	0,05.37.60	5,88.45.70	5,64.15.74
1,025	0,02.34.38	2,56.55.23	2,45.95.84	1,065	0,05.44.38	5,95.87.83	5,71.27.24
1,026	0,02.43.10	2,66.09.73	2,55.10.91	1,066	0,05.51.10	6,03.23.41	5,78.32.43
1,027	0,02.51.78	2,75.59.84	2,64.21.79	1,067	0,05.57.78	6,10.54.60	5,85.33.43
1,028	0,02.60.40	2,85.03.38	2,73.26.38	1,068	0,05.64.40	6,17.79.22	5,92.28.14
1,029	0,02.68.98	2,94.42.55	2,82.26.76	1,069	0,05.70.98	6,24.99.47	5,99.18.64
1,030	0,02.77.50	3,03.75.15	2,91.20.85	1,070	0,05.77.50	6,32.13.15	6,06.02.85
1,031	0,02.85.98	3,13.03.37	3,00.10.74	1,071	0,05.83.98	6,39.22.45	6,12.82.86
1,032	0,02.94.40	3,22.25.02	3,08.94.34	1,072	0,05.90.40	6,46.25.18	6,19.56.58
1,033	0,03.02.78	3,14.42.30	3,17.73.73	1,073	0,05.96.78	6,53.23.54	6,26.26.09
1,034	0,03.11.10	3,40.53.01	3,26.46.83	1,074	0,06.03.10	6,60.15.33	6,32.89.31
1,035	0,03.19.38	3,49.59.33	3,35.15.74	1,075	0,06.09.38	6,67.02.73	6,39.48.34
1,036	0,03.27.60	3,58.59.10	3,43.78.34	1,076	0,06.15.60	6,73.83.58	6,46.01.06
1,037	0,03.35.78	3,67.54.48	3,52.36.75	1,077	0,06.21.78	6,80.60.04	6,52.49.59
1,038	0,03.43.90	3,76.43.29	3,60.88.87	1,078	0,06.27.90	6,87.29.93	6,58.91.83
1,039	0,03.51.98	3,85.27.73	3,69.36.78	1,079	0,06.33.98	6,93.95.45	6,65.29.86
1,040	0,03.60.00	3,94.05.60	3,77.78.40	1,080	0,06.40.00	7,00.54.40	6,71.61.60

$$\begin{cases} B = f(K)\, P_{BASE} \\ -2{,}5\,K^2 + 6^K - 3{,}5 \\ K = R_U \div R_E \end{cases}$$

§ 3.º — A bonificação de que trata este artigo, não será devida pela usina quando o seu rendimento for inferior ao rendimento básico da região.

Art. 68 — Até o dia 31 de janeiro de 1977, na Região Centro-Sul, e 31 de maio de 1977, na Região Norte-Nordeste, os órgãos técnicos do IAA promoverão o primeiro levantamento dos rendimentos industriais da safra, a que se refere o art. 65, para efeito da fixação dos preços de liquidação e das bonificações em cada Estado.

§ 1.º — O segundo levantamento será efetuado até o dia 30 de junho de 1977, na Região Centro-Sul, e 30 de setembro de 1977, na Região Norte-Nordeste.

§ 2.º — Os resultados dos levantamentos a que se refere este artigo serão aprovados pelo Conselho Deliberativo no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contado da data do seu encaminhamento à Presidência do IAA, devendo o Superintendente Regional publicar, em seguida, na imprensa local, as respectivas tabelas, fixando o prazo de 15 (quinze) dias para o necessário pagamento, ressalvado o disposto no art. 80 e seus parágrafos desta Resolução.

Art. 69 — Em todas as usinas do País, o pagamento das canas será feito, no máximo, quinzenalmente, em dinheiro, e compreenderá os fornecimentos realizados na quinzena anterior, admitidas as seguintes deduções:

a) as taxas estabelecidas em lei;

b) o Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM), quando incidente;

c) os adiantamentos concedidos ao fornecedor;

d) os descontos estabelecidos em contratos firmados pelo fornecedor para pagamento de seus débitos com entidades financeiras em que a usina seja interveniente;

e) as contribuições destinadas à assistência social e à manutenção dos órgãos de classe, estabelecidas em lei e/ou convênios homologados pelo IAA.

Parágrafo único — Será considerado o preço da tonelada de cana no campo, para efeito do desconto das contribuições referidas na letra "b" do art. 36 e no art. 64, da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, e no art. 8.º do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967, e do percentual da renda da terra.

Art. 70 — A cana de fornecedores deverá ser entregue às usinas fresca, madura, limpa e despalhada.

Art. 71 — Quando a entrega não obedecer ao disposto no artigo anterior, as usinas poderão efetuar os seguintes descontos sobre o peso bruto da cana:

a) até 1% (um por cento) se contiver amarrilhos ou atilhos;

b) até 1% (um por cento) se contiver, em grau considerável, palmitos ou pontas;

c) até 1% (um por cento) se contiver, em grau considerável, palhas e raízes.

Art. 72 — A entrega das canas às usinas que possuam equipamento para descarga mecânica deverá ser feita dentro do prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas efetivas, após o seu corte, não se computando nesse período as horas em que as usinas não receberem canas dos fornecedores.

Parágrafo único — Se a entrega exceder o prazo previsto neste artigo, por culpa do fornecedor, as usinas poderão recusar-se a receber a cana.

Art. 73 — Quando as canas apresentarem infecção manifesta e generalizada, as usinas poderão recusar-se a recebê-las.

Parágrafo único — Fica facultado ao fornecedor da cana solicitar à Fiscalização do IAA o seu arbitramento, para efeito de ser verificada a procedência da recusa.

Art. 74 — Será admitido um desconto de 2% (dois por cento) sobre as canas carregadas mecanicamente, desde que as usinas adotem a mesma prática.

§ 1.º — As usinas que não utilizarem o processo mecânico de carregamento de canas, não serão obrigadas a receber as canas carregadas pelo mesmo processo.

§ 2.º — As usinas que, tendo instalado o processo mecânico de carregamento de canas, deixarem de utilizá-lo por conveniência própria, continuarão obrigadas a receber as canas dos fornecedores que se equiparam com o referido equipamento de carregamento.

Art. 75 — Fica permitida aos fornecedores a queima de suas canas, no limite das respectivas cotas diárias de entrega.

§ 1.º — Não sofrerão quaisquer descontos os fornecimentos de cana queimada realizados até 48 (quarenta e oito) horas efetivas após a queima, não se computando nesse período as horas em que as usinas não receberem canas dos fornecedores.

§ 2.º — As usinas não serão obrigadas a receber a cana se esta tiver mais de 48 (quarenta e oito) horas efetivas de queimada, excetuado o caso em que o atraso for de responsabilidade direta ou indireta das usinas.

§ 3.º — Quando a queima resultar de fato acidental, aplicar-se-ão as disposições dos artigos 48 e 50 da Resolução n.º 109, de 27 de junho de 1945.

§ 4.º — Os fornecedores deverão dar ciência às usinas, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, de que irão proceder à queima de canaviais.

§ 5.º — Caso o fornecedor promova a queima de seus canaviais sem observância do disposto no parágrafo anterior, ser-lhe-á aplicado o desconto previsto no art. 49 da Resolução n.º 109, de 27 de junho de 1945.

Art. 76 — As entregas de canas poderão ser feitas pelo fornecedor, diretamente, ou, em seu nome, pela Cooperativa dos Plantadores a que esteja filiado, a qual poderá efetuar o seu faturamento, de acordo com as disposições legais vigentes.

Parágrafo único — Quando o corte e o transporte das canas forem feitos por intermédio de Cooperativa, através de seus departamentos de serviços, as entregas, em nome do fornecedor, poderão exceder a sua cota diária, desde que respeitado o volume global reservado aos fornecedores.

Art. 77 — Continua em vigor o modelo H-281, para emissão do certificado de pesagem das canas de fornecedores.

Parágrafo único — O Departamento de Arrecadação e Fiscalização fica autorizado a aprovar, para mecanização ou sistema de processamento de dados, a adaptação do modelo H-281, referido neste artigo.

Art. 78 — As reclamações ou denúncias que os fornecedores apresentarem por motivo de descontos indevidos, além de indicarem a usina faltosa, deverão ser acompanhadas de cópias do certificado de pesagem modelo H-281.

Art. 79 — As usinas são obrigadas a entregar a seus fornecedores o certificado de cada pesagem de cana, o qual deverá ser acompanhado do "ticket" mecânico da pesagem, na medida em que forem sendo instaladas as balanças automáticas com dispositivo inviolável de impressão, nos termos da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965.

Art. 80 — No caso de aplicação do regime de comercialização a que se refere o art. 51 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965, os fornecedores de cana participarão da retenção de estoques conseqüentes da fixação das cotas mensais de comercialização, na conformidade do disposto no parágrafo 5.º do citado artigo, e receberão, sob a forma de adiantamento, por tonelada de cana, parcela proporcional aos fornecimentos realizados e ao financiamento deferido.

§ 1.º — Os fornecedores de cana não participarão das despesas de retenção e comercialização do açúcar.

§ 2.º — No prazo de 15 (quinze) dias, contado da publicação da presente Resolução, o Conselho Deliberativo fixará as normas para execução do sistema de pagamento de canas a que se refere este artigo.

Art. 81 — Os fornecedores de cana cotistas e não cotistas participarão das diferenças de preço, resultantes dos reajustamentos que incidirem sobre os estoques de açúcar cristal pendentes de comercialização na data da sua respectiva vigência.

Art. 82 — As usinas são obrigadas a receber, na safra de 1976/77, os contingentes agrícolas fixados pelo IAA para os respectivos fornecedores, no período de 150 (cento e cinqüenta) dias efetivos de moagem na Região Centro-Sul e até 180 (cento e oitenta) dias efetivos na Região Norte-Nordeste.

Art. 83 — Na determinação do contingente de canas a ser utilizado na produção da cota de açúcar demerara deferida às usinas, aplicar-se-á o deságio de 4% (quatro por cento).

Art. 84 — No recebimento diário das canas dos fornecedores, as usinas são obrigadas a observar as exigências estabelecidas na Resolução n.º 239, de 20 de outubro de 1948, devendo a descarga dos veículos, das usinas ou de fornecedores, obedecer rigorosamente à ordem de chegada aos respectivos pontos de entrega.

§ 1.º — É assegurado aos fornecedores que tenham cotas de fornecimentos de/até 200 (duzentas) toneladas, o direito de realizarem a entrega total de suas canas no decurso do prazo de 60 (sessenta) dias, conforme previsto no art. 8.º da Lei n.º 4.071, de 15 de junho de 1961.

§ 2.º — Na elaboração dos quadros de entrega das canas de fornecedores a que alude este artigo, as usinas deverão estabelecer quantidades de recebimento que permitam a lotação dos veículos peculiares à região.

Art. 85 — As usinas que pleitearem operações de crédito junto ao IAA, Banco do Brasil S.A. ou outros estabelecimentos oficiais de crédito, instruirão os seus pedidos com a declaração de que se encontram em situação regular com os seus fornecedores, no que concerne ao recebimento e pagamento das canas, declaração essa que será firmada pelo Superintendente Regional do IAA.

§ 1.º — A inexistência da denúncia à Superintendência Regional do IAA pelas entidades representativas da classe ou pelos fornecedores de cana importa na presunção de que a situação da usina esteja regular.

§ 2.º — Somente quando se tratar de denúncia que especifique os nomes das usinas faltosas e dos fornecedores julgados prejudicados, o Superintendente Regional do IAA, a fim de fundamentar o seu despacho, promoverá a apuração da denúncia dentro do prazo improrrogável de quatro (4) dias úteis.

Art. 86 — Os saldos de cotas individuais de fornecimento não preenchidos por seus titulares, serão remanejados entre os demais fornecedores vinculados à usina, mediante rateio que será feito, em tempo hábil, pela respectiva Associação de Fornecedores, comunicado o fato à usina recebedora, com observância do volume global do contingente de canas de fornecedores distribuído pelo IAA para a mesma usina.

§ 1.º — Qualquer fornecimento de cana para preenchimento de saldos ociosos, na forma estabelecida neste artigo, não constituirá direito a aumento das cotas individuais dos que o realizarem, nem produzirá os efeitos previstos nos artigos 43 e 77 do Decreto-lei n.º 3.855, de 21 de novembro de 1941.

§ 2.º — Para o fim a que se refere este artigo, os fornecedores somente poderão utilizar canas oriundas dos fundos agrícolas a que estão vinculadas as respectivas cotas.

Art. 87 — Na conformidade do disposto no art. 63 da Resolução n.º 109, de 27 de junho de 1945, é assegurado aos fornecedores de cana o direito de adquirirem nas usinas, ao preço oficial de faturamento, na condição PVU, a quantidade de açúcar necessária ao suprimento de seus dependentes e trabalhadores, na correspondência de um (1) saco de açúcar para cinqüenta (50) toneladas de canas entregues.

§ 1.º — Quando da venda do açúcar referido neste artigo, aos seus dependentes e trabalhadores, os fornecedores de cana somente poderão acrescer ao preço oficial de aquisição as despesas decorrentes do carreto.

§ 2.º — Fica proibida a transferência, a terceiros, do açúcar adquirido pelos fornecedores de cana na forma deste artigo.

Art. 88 — Aos fornecedores de cana de todas as regiões, assiste o direito de adquirirem mensalmente, das usinas a que estão vinculados, para uso na alimentação animal e na proporção das canas fornecidas, até 3,5 litros ou 4,900 quilos de mel residual por tonelada de cana, ao preço oficial estabelecido para a safra de 1976/77.

Parágrafo único — Na hipótese de ocorrer a transferência a terceiros ou a industrialização própria, do mel residual adquirido, os fornecedores perderão o direito que lhes é assegurado por este artigo.

Art. 89 — Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, nos Estados em que é praxe o recebimento de mel residual pelo fornecedor, as usinas continuam obrigadas a entregar, na forma prevista no art. 51 da Resolução n.º 109, de 27 de junho de 1945, e independente de pagamento, três (3) litros de mel por tonelada de cana fornecida, cuja destinação será livre.

Parágrafo único — Os fornecedores de cana ficam obrigados a retirar da usina, dentro do mês subseqüente ao do fornecimento da cana, a quantidade de mel residual que lhes tiver sido atribuída, sob pena de perderem o direito que lhes é assegurado por este artigo.

Art. 90 — A parcela de Cr$ 13,49 (treze cruzeiros e quarenta e nove centavos) relativa ao frete de canas nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste, incluída no preço-base, refere-se a cana posta na esteira da usina.

§ 1.º — Quando as canas forem apanhadas no canavial por veículo da usina, correndo por conta desta o enchimento do veículo, o valor do frete deverá ser deduzido do preço-base.

§ 2.º — Quando a usina efetuar por sua conta o transporte das canas, a partir do canavial, utilizando qualquer veículo, inclusive a via férrea, particular ou não, se o enchimento dos veículos ficar a cargo dos

fornecedores, a usina deduzirá do preço-base 75% (setenta e cinco por cento) do valor do frete.

§ 3.º — Na Região Norte-Nordeste, quando a coleta das canas não se fizer na forma prevista no parágrafo 1.º deste artigo, a parcela referente ao transporte da palha até o ponto de embarque da via férrea ou rodoviárias, será estabelecida no mínimo de 10% (dez por cento) do frete oficial e no máximo de 25% (vinte e cinco por cento), mediante ajuste entre a usina e seus fornecedores.

§ 4.º — Na hipótese de já existir acordo particular entre a usina e seus fornecedores, estabelecendo bonificação para o frete, o montante desta será compensado até o limite do valor estabelecido nos parágrafos anteriores para o transporte das canas.

§ 5.º — Na Região Centro-Sul, quando o transporte das canas, a partir dos pontos de embarque ou das balanças intermediárias, for realizado pela usina, esta deduzirá, do preço-base, importância correspondente a 50% (cinqüenta por cento) do valor do frete.

Art. 91 — As usinas são obrigadas a entregar, a cada um dos seus fornecedores, mensalmente, um extrato da respectiva conta-corrente.

CAPITULO VIII

Do Financiamento

Art. 92 — Onde se fizer necessário e para assegurar a defesa da safra e atender ao abastecimento normal dos mercados regionais, o IAA promoverá o financiamento do açúcar cristal e dos tipos superiores não refinados, na base de/até 80% (oitenta por cento) dos preços oficiais de liquidação, na condição PVU (posto veículo na usina), do açúcar cristal "standard".

Art. 93 — As usinas comprovadamente em atraso no pagamento das canas recebidas nas safras anteriores e/ou na presente, e que retiverem as importâncias descontadas dos seus fornecedores, a qualquer título, para crédito do IAA, Banco do Brasil S.A., ou de outras entidades, públicas ou privadas, inclusive as de classe, sem prejuízo das sanções que a lei determinar terão suspensos pelo Superintendente Regional os respectivos financiamentos e a compra, pelo IAA, de açúcar, de qualquer tipo, até que realizem os pagamentos ou recolhimentos devidos, ressalvado o disposto no parágrafo 2.º do art. 58 da Lei n.º 4.870, de 1.º de dezembro de 1965.

Parágrafo único — Para os efeitos do disposto neste artigo, aplicam-se as normas constantes dos parágrafos 1.º e 2.º do art. 85 desta Resolução.

SEGUNDA PARTE

Do Álcool

CAPÍTULO I

Da Produção

Art. 94 — A produção nacional de álcool de todos os tipos, na safra de 1976/77, a ser processada, no período fixado no art. 1.º desta Resolução, pelas destilarias das Regiões e Unidades da Federação a seguir indicadas, fica estabelecida em 795,0 milhões de litros, assim distribuídos:

Regiões e Unidades da Federação	Estimativa de produção (litros)	Tipos de Álcool (litros)	
		Anidro	Hidratado Industrial
NORTE-NORDESTE	170 000 000	50 000 000	120 000 000
Pará	5 500 000	-	5 500 000
Maranhão	800 000	-	800 000
Piauí	700 000	-	700 000
Rio Grande do Norte	4 000 000	2 000 000	2 000 000
Paraíba	7 500 000	3 000 000	4 500 000
Pernambuco	110 000 000	30 000 000	80 000 000
Alagoas	40 000 000	15 000 000	25 000 000
Sergipe	1 500 000	-	1 500 000
CENTRO-SUL	626 000 000	240 000 000	386 000 000
Minas Gerais	20 000 000	5 000 000	15 000 000
Espírito Santo	4 000 000	-	4 000 000
Rio de Janeiro	60 000 000	10 000 000	50 000 000
São Paulo	500 000 000	220 000 000	280 000 000
Paraná	35 000 000	5 000 000	30 000 000
Santa Catarina	4 000 000	-	4 000 000
Goiás	3 000 000	-	3 000 000
BRASIL	796 000 000	290 000 000	506 000 000

§ 1.º — Tendo em vista as exigências do abastecimento, o Presidente do IAA poderá modificar, mediante Ato, os contingentes e tipos de álcool indicados neste artigo.

§ 2.º — A produção de álcool de usinas será exclusivamente dos tipos anidro carburante, hidratado industrial e refinado, conforme o disposto no artigo 1.º do Ato n.º 47/75 e observadas as especificações técnicas constantes do anexo n.º I do mesmo Ato.

Art. 95 — Os volumes de produção de álcool autorizados no artigo anterior terão a seguinte aplicação:

	(milhões de litros)
Para fins carburantes	260,0
Para fins industriais	456,0
Para exportação	80,0
Total	796,0

Art. 96 — Será considerada como obtida diretamente da cana ou do mel rico, a produção de álcool que ultrapassar 7 (sete) litros por saco de açúcar, na forma do art. 5.º do Decreto n.º 25.174-A, de 3 de julho de 1948.

Parágrafo único — Para os efeitos deste artigo, não será computado o álcool resultante de matéria-prima adquirida a terceiros.

Art. 97 — A produção de álcool anidro carburante, para entrega aos distribuidores de gasolina na safra de 1976/77, será comunicada semestralmente ao Conselho Nacional do Petróleo.

§ 1.º — O IAA disciplinará a produção de álcool e mel residual e para esse efeito atribuirá cotas às destilarias, consoante as respectivas estimativas de produção.

§ 2.º — A produção de álcool refinado será considerada dentro do contingente de álcool hidratado industrial.

§ 3.º — As cotas de produção deferidas às usinas cooperadas serão distribuídas e controladas pelas respectivas cooperativas centralizadoras de vendas, enquanto que as cotas das usinas não cooperadas e das destilarias autônomas ficarão a cargo das Superintendências Regionais a que estiverem subordinadas.

§ 4.º — A entrega dos volumes de álcool anidro carburante obedecerá ao regime de cotas mensais, durante o ano-safra, para permitir que sejam mantidas as proporções uniformes de mistura e não haja interrupção no fornecimento aos distribuidores de gasolina.

CAPÍTULO II

Dos Preços do Álcool e do Mel Residual

Art. 98 — Os preços de comercialização do álcool de todos os tipos e do mel residual serão fixados mediante Ato da Presidência do IAA, tendo em vista as disposições do Decreto n.º 76.593, de 14 de novembro de 1975.

CAPÍTULO III

Da Distribuição do Álcool

Art. 99 — A circulação e a distribuição do álcool disciplinadas pelo Decreto-lei n.º 5.998, de 18 de novembro de 1943, e revigoradas pelos Decretos-leis n.ºs. 16, de 10 de agosto de 1966, e 56, de 18 de novem-

bro de 1966, continuam sujeitas às normas estabelecidas na Resolução n.º 1.993, de 3 de agosto de 1967.

§ 1.º — As Superintendências Regionais do IAA deverão fazer constar das Ordens de Entrega de Álcool, de que trata o art. 2.º da Resolução n.º 1.993, de 3 de agosto de 1967, a destinação do produto, esclarecendo se para consumo próprio da indústria, para venda a granel no mercado interno ou, ainda, para exportação.

§ 2.º — As cooperativas centralizadoras de vendas e as usinas não cooperadas ficam responsáveis pelo abastecimento de álcool nas áreas de sua jurisdição.

CAPÍTULO IV

Das Disposições Especiais

Art. 100 — O contingente de 80,0 milhões de litros de álcool hidratado industrial, destinado à exportação na safra de 1976/77 e ao cumprimento de contratos já firmados com a prévia autorização do IAA, deverá ser produzido por destilarias dos Estados de Pernambuco e Rio de Janeiro, dentro da seguinte distribuição:

	(milhões de litros)
Pernambuco	50,0
Rio de Janeiro	30,0
Total	80,0

Art. 101 — As saídas das usinas, do mel residual, fica sujeita à prévia emissão das respectivas Ordens de Entrega de Mel Residual.

Art. 102 — Somente poderão adquirir mel residual, destinado ao mercado interno, as pessoas físicas ou jurídicas que o utilizarem como matéria-prima para atividades agrícolas, industriais ou da pecuária, ficando vedada sua revenda "in natura" a terceiros.

§ 1.º — É considerado de atendimento prioritário o suprimento de mel residual às indústrias produtoras de gêneros de primeira necessidade ou de ração animal.

§ 2.º — O Presidente do IAA poderá adotar, mediante Ato, as medidas que se tornarem necessárias ao cumprimento do disposto no parágrafo anterior.

Art. 103 — Os pedidos de licença para exportação de mel residual e álcool serão submetidos à Carteira de Comércio Exterior (CACEX), do Banco do Brasil S.A., mediante prévio pronunciamento do IAA.

Art. 104 — O IAA somente considerará, para efeito de liberação junto à Carteira de Comércio Exterior (CACEX), do Banco do Brasil S.A., os embarques que forem programados a partir do terceiro mês, após o início da safra em cada região produtora.

Art. 105 — A liberação, pelo IAA, de cotas de mel residual e de álcool para exportação, dependerá do atendimento das cotas fixadas para suprimento ao mercado interno e da observância das normas estabelecidas no Ato n.º 59/73, de 30 de novembro de 1973.

Art. 106 — Para preservar os interesses dos produtores e exportadores, as vendas de cotas individuais de mel residual ou de álcool somente serão realizadas mediante prévia autorização do IAA, a pedido do

produtor, que indicará a firma compradora e a respectiva quantidade a ser vendida.

Art. 107 — Após a concretização da venda, o produtor deverá dar ciência da mesma ao IAA, juntando cópia do contrato firmado com o comprador, para efeito de registro e controle das liberações junto à Carteira de Comércio Exterior (CACEX) do Banco do Brasil S.A.

Art. 108 — Nenhuma quantidade de mel residual será exportada sem que, previamente, os exportadores obtenham dos órgãos técnicos do IAA o certificado de análise do produto, com a determinação dos açúcares redutores totais (ART), e do Brix.

Art. 109 — O Presidente do IAA poderá rever, mediante Ato, os contingentes de mel residual estabelecidos nesta Resolução, tendo por base o comportamento da produção e as necessidades do consumo nacional.

CAPÍTULO V

Das Disposições Gerais

Art. 110 — As usinas que derem saída ao mel residual para fins de exportação, sem a prévia autorização do IAA, ficarão passíveis, na primeira infração e na reincidência, pela ordem, das seguintes sanções:

a) suspensão imediata das liberações de sua cota de exportação;

b) cancelamento definitivo do saldo dessa cota.

Parágrafo único — Aplicadas as sanções previstas neste artigo, caso a usina continue dando saída ao mel residual, para fins de exportação ou para o mercado interno, em quantidade superior à cota destinada a esse fim, terá suspensos todos os benefícios de caráter financeiro concedidos pelo IAA, inclusive o da warrantagem de açúcar.

Art. 111 — Os produtores ficam obrigados a comunicar ao IAA todas as aquisições de açúcar, mel residual e álcool para utilização em suas destilarias.

§ 1.º — As usinas com destilaria anexa deverão estocar, em depósitos separados, o mel residual adquirido para fabricação de álcool e o destinado a outros fins.

§ 2.º — As usinas que fabricam álcool utilizando matéria-prima própria ou adquirida de terceiros, somente poderão receber ou estocar mel residual para seu próprio uso.

Art. 112 — O IAA cobrará a quantia de Cr$ 0,01 (um centavo de cruzeiros) por litro de álcool transportado nos vagões-tanques de sua propriedade, a qual será acrescida ao valor do respectivo frete e terá aplicação na cobertura das despesas de seguro e conservação do material.

CAPÍTULO VI

Das Disposições Finais

Art. 113 — As usinas que não observarem qualquer das disposições desta Resolução terão suspensos pelo Superintendente Regional os benefícios de defesa nela estabelecidos, inclusive os de caráter financeiro.

Parágrafo único — Para os fins do disposto neste artigo, o Superintendente Regional, independentemente de recurso da parte, recorrerá de ofício à Presidência do IAA, sem efeito suspensivo.

Art. 114 — As infrações aos dispositivos desta Resolução serão apuradas mediante processo fiscal, que terá por base o Auto de Infração, na forma da legislação vigente.

Art. 115 — A presente Resolução vigorará a partir de 1.º de junho de 1976 e será publicada no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Sala das Sessões do Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e oito dias do mês de maio do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

FORMAÇÃO DOS PREÇOS DA TONELADA DE CANA
(Decisão do Conselho Monetário Nacional em 27.05.76)

REGIÃO CENTRO-SUL	Sem ICM Cr$
Preço da tonelada de cana no campo	95,15
Transporte	13,49
Subtotal	108,64
Programa de Integração Social (PIS) - 0,75% sobre o preço final	0,82
PREÇO DA TONELADA DE CANA NA ESTEIRA	109,46

REGIÃO NORTE-NORDESTE	ICM - 15% Cr$	ICM - 11% Cr$
Preço da tonelada de cana no campo	90,52	90,52
Transporte	13,49	13,49
Subtotal	104,01	104,01
Programa de Integração Social (PIS) - 0,75% sobre o preço final	0,93	0,88
Subtotal	104,94	104,89
ICM	18,52	12,96
PREÇO DA TONELADA DE CANA NA ESTEIRA	123,46	117,85

FORMAÇÃO DOS PREÇOS DE FATURAMENTO DO AÇÚCAR CRISTAL
(Decisão do Conselho Monetário Nacional em 27.05.76)

REGIÃO CENTRO-SUL (Rendimento Industrial Básico - 94 kg/t)	ICM - 14% Cr$	ICM - 11% Cr$
Custo da matéria-prima na esteira	69,34	69,34
Custo Industrial	45,51	45,51
Subtotal	114,85	114,85
Programa de Integração Social (PIS) - 0,75%:		
Sobre a matéria-prima	0,52	0,52
Sobre o preço de faturamento	1,07	1,03
PREÇO OFICIAL DE LIQUIDAÇÃO	116,44	116,40
ICM sobre o preço de faturamento	20,00	15,18
Contribuição para o IAA	6,41	6,41
PREÇO DE FATURAMENTO NA CONDIÇÃO PVU	142,85	137,99

REGIÃO NORTE-NORDESTE (Rendimento Industrial Básico - 90 kg/t)	ICM - 15% Cr$	ICM - 11% Cr$
Custo da matéria-prima na esteira	69,34	69,34
Custo Industrial	45,51	45,51
Subtotal	114,85	114,85
Programa de Integração Social (PIS) - 0,75%:		
Sobre a matéria-prima	0,62	0,62
Sobre o preço de faturamento	1,08	1,04
ICM sobre a matéria-prima	12,35	12,35
PREÇO OFICIAL DE LIQUIDAÇÃO	128,90	128,86
ICM sobre o preço de faturamento	21,70	15,19
Contribuição para o IAA	6,41	6,41
Subtotal	157,01	150,46
Dedução do ICM sobre a matéria-prima	- 12,35	- 12,35
PREÇO DE FATURAMENTO NA CONDIÇÃO PVU	144,66	138,11

AÇÚCAR DEMERARA - PREÇOS-BASE DE AQUISIÇÃO PELO IAA (Deságio de 4%)

Região Centro-Sul .... Cr$ 111,78
Região Norte-Nordeste .... Cr$ 123,74

FORMAÇÃO DOS PREÇOS DO AÇÚCAR DEMERARA - REGIÃO NORTE-NORDESTE

(Decisão do Conselho Monetário Nacional em 27.05.76)

Discriminação	Ensacado	A granel
	Por 60 quilos líquidos Cr$	Por tonelada métrica Cr$
Valor da matéria-prima	67,16	1 119,33
ICM - 15%	11,85	197,50
Subtotal	79,01	1 316,83
Custo Industrial (inclusive PIS - 0,75%)	44,73	627,50
PREÇO-BASE DE AQUISIÇÃO PELO IAA	123,74	1 944,33

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MEL RESIDUAL
SAFRA DE 1976/77

Regiões e Unidades da Federação	Previsão global da safra	MEL RESIDUAL (t)			
		Produção (*)	Consumo (Fornecedores e Ind. diversas)	Industrialização em álcool	Excedentes para exportação
NORTE-NORDESTE	39 760 000	1 113 280	192 820	555 460	365 000
Pará	20 000	560	-	560	-
Maranhão	140 000	3 920	1 200	2 720	-
Piauí	100 000	2 800	420	2 380	-
Ceará	500 000	14 000	14 000	-	-
Rio Grande do Norte.	900 000	25 200	1 000	9 200	15 000
Paraíba	2 000 000	56 000	15 500	25 500	15 000
Pernambuco	19 500 000	546 000	72 000	374 000	100 000
Alagoas	14 800 000	414 400	58 400	136 000	220 000
Sergipe	1 000 000	28 000	7 900	5 100	15 000
Bahia	800 000	22 400	22 400	-	-
CENTRO-SUL	90 240 000	2 256 000	253 600	1 992 400	10 000
Minas Gerais	5 000 000	125 000	47 000	68 000	10 000
Espírito Santo	650 000	16 250	2 650	13 600	-
Rio de Janeiro	9 300 000	232 500	28 500	204 000	-
São Paulo	69 000 000	1 725 000	161 000	1 564 000	-
Paraná	5 000 000	125 000	6 000	119 000	-
Santa Catarina	550 000	13 750	150	13 600	-
Rio Grande do Sul ..	130 000	3 250	3 250	-	-
Mato Grosso	120 000	3 000	3 000	-	-
Goiás	490 000	12 250	2 050	10 200	-
BRASIL	130 000 000	3 369 280	446 420	2 547 860	375 000

(*) Rendimento de mel por saco de açúcar fabricado:

Região Norte-Nordeste ... 28 kg/saco
Região Centro-Sul .... 25 kg/saco

RESOLUÇÃO — Nº 2.097 de 8 de junho de 1976.

ASSUNTO — Modifica o art. 42 da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976.

O Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

RESOLVE:

Art. 1º — O art. 42 da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77, passa a ter o seguinte teor:

"Art. 42 — Todo açúcar comercializado ou em trânsito no mercado interno deverá estar acondicionado em sacaria nova de algodão.

Parágrafo único — Será permitida, excepcionalmente, a reutilização da sacaria, uma única vez, obedecidas as instruções que forem baixadas pela Fiscalização do IAA".

Art. 2º — A presente Resolução vigora nesta data e será publicada no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Sala das Sessões do Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos oito dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DO I.A.A.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO — Nilo Arêa Leão
R. Formosa, 367 — 21º — São Paulo — Fone: 32-4779.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PERNAMBUCO — Antônio A. Souza Leão
Avenida Dantas Barreto, 324, 8.º andar — Recife — Fone: 24-1899.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ALAGOAS — Cláudio Regis
Rua do Comércio, ns. 115/121 — 8.º e 9.º andares — Edifício do Banco da Produção — Maceió — Fones: 33077/32574.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO RIO DE JANEIRO — Ferdinando Leonardo Lauriano
Rua 7 de Setembro, 517 — Caixa Postal 119 — Campos — Fone: 2732.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MINAS GERAIS — Zacarias Ribeiro de Sousa
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte — Fone: 224-7444

ESCRITÓRIOS DE REPRESENTAÇÃO

BRASÍLIA: Francisco Monteiro Filho
Edifício JK — Conjunto 701-704 24-7066

CURITIBA: Aidê Sicupira Arzua
Rua Voluntários da Pátria, 475 - 20º andar 22-8408

NATAL: José Alves Cavalcanti
Av. Duque de Caxias, 158 — Ribeira 22-796

JOÃO PESSOA: Arnóbio Ângelo Mariz
Rua General Ozório — Ed. Banco da Lavoura, 5º and. 44-27

ARACAJU: Lúcio Simões da Mota
Praça General Valadão — Gal. Hotel Palace 22-6966

SALVADOR: Maria Luiza Baleeiro
Av. Estados Unidos, 340 — 10º andar 23-055